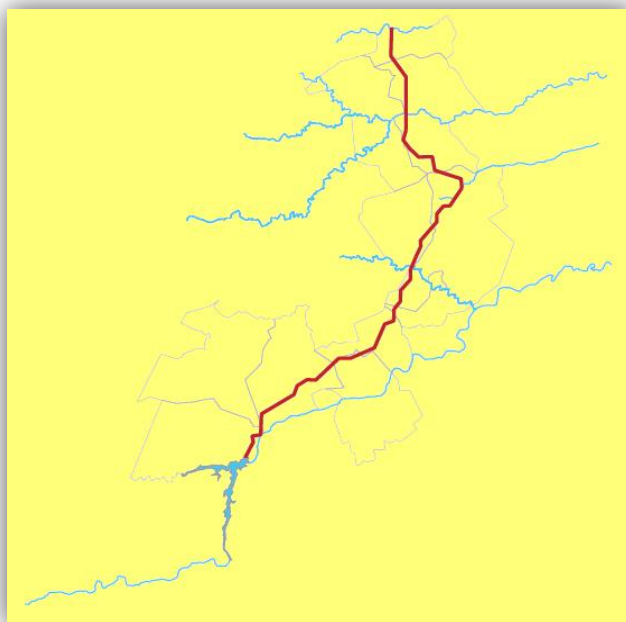




UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS

**CANAL DA VERTENTE LITORÂNEA NO ESTADO DA
PARAÍBA: Agente de mudanças e conflitos**



Marcelo Machado de Oliveira

João Pessoa/PB

2014

Marcelo Machado de Oliveira

**CANAL DA VERTENTE LITORÂNEA NO ESTADO DA
PARAÍBA: Agente de mudanças e conflitos**

Monografia apresentada á Coordenação
do Curso de Geografia da Universidade
Federal da Paraíba, para obtenção do
grau de bacharel no curso de Geografia.
Orientador: Prof. Dr. Pedro Costa
Guedes Vianna.

João Pessoa /PB

2014

O48c Oliveira, Marcelo Machado de.
Canal da Vertente Litorânea no estado da Paraíba: agente de mudanças e conflitos / Marcelo Machado de Oliveira.- João Pessoa, 2014.
54f. : il.
Orientador: Pedro Costa Guedes Vianna
Monografia (Graduação) - UFPB/CCEN
1. Geografia. 2. Transposição de água. 3. Projeto de Integração do Rio São Francisco. 4. Uso da água - entorno - Canal da Vertente Litorânea - conflitos.

UFPB/BC

CDU: 91(043.2)

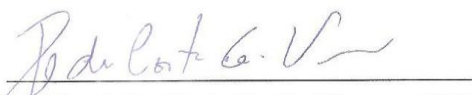
CANAL DA VERTENTE LITORÂNEA NO ESTADO DA PARAÍBA: Agente de mudanças e conflitos

por

Marcelo Machado de Oliveira

Monografia Apresentada à coordenação do Curso de Geografia da Universidade Federal da Paraíba, para obtenção do grau de bacharel no curso de Geografia.

BANCA EXAMINADORA:



**Prof. Dr. Pedro Costa Guedes Vianna – UFPB
(ORIENTADOR)**



**Franklin Mendonça Linhares,
Geógrafo Mestre em Eng. Ambiental-UFPB.
(EXAMINADOR)**



**Pamela Stevens,
Geógrafa Mestra em Geografia-UFPB
(EXAMINADOR)**

APROVADA EM: 12/ 03/2014

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, irmãos, minha avó, minha noiva,
que com muito carinho e apoio, não mediram
esforços para que eu chegasse ate essa etapa da
minha vida.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pois sem ele eu não teria forças para essa jornada.

A todos os meus familiares, e a minha noiva e futura esposa Maristela.

Ao meu orientador o Prof. Dr. Pedro Costa Guedes Vianna, pela paciência na orientação e conhecimentos passados.

Aos meus colegas de curso, por tantos bons momentos durante a nossa trajetória de aprendizagem.

RESUMO

O Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias do Nordeste Setentrional abriu um precedente, para que os estados beneficiados invistam em obras de infraestrutura hídrica para a distribuição e o aproveitamento das águas da transposição, em seus respectivos territórios. Essa pesquisa propõe diagnosticar os conflitos potenciais em consequência da implantação do Canal da Vertente Litorânea (Canal Acauã/Araçagi), o projeto mais substancial apresentado pelo Governo da Paraíba para tal finalidade. Trata-se de um canal com 112,4 Km de extensão que levará água do Açude de Acauã, no Rio Paraíba, para o Rio Camaratuba, na altura do município de Curral de Cima, integrando dessa maneira as bacias hidrográficas existentes nesse percurso. Esse empreendimento traz consigo uma contradição latente, ao utilizar as águas da transposição do Rio São Francisco, que a princípio deveriam favorecer a região semiárida, numa região de clima sub-úmido próxima ao litoral, num claro favorecimento para o desenvolvimento de um polo de agricultura irrigada. Um ato que parece perpetuar a política de recursos hídricos para o Nordeste, implantada durante o século XX, que ficou caracterizada por um fortalecimento da concentração de terras, renda e riquezas, além das estruturas de abastecimento hídricas. Os objetivos específicos dessa pesquisa são levantar e caracterizar os atores políticos potencialmente ativos e mapear as zonas potenciais conflitos pelo uso da água no entorno do Canal da Vertente Litorânea. Adotamos como metodologia a proposta para análises geopolíticas do autor François Thual (1986), adaptada por Vianna (2002), onde os conflitos em estudo foram analisados a partir de três eixos: INTENÇÃO, ESPAÇO E TEMPO, dispostos em pares dialéticos, formando um triângulo. Também foram realizados procedimentos de pesquisa para a aquisição de dados secundários inerentes a área de estudo, através de sites e documentos de órgão como o IBGE, AESA, ANA, e entidades como a ASA.

Palavras Chave: Transposição de águas e conflitos.

ABSTRACT

The project of Integração do Rio São Francisco with the Bacias do Nordeste Setentrional opened a precedent, so that member States benefits from investing in water infrastructure for the distribution and the use of the diverted waters, in their respective territories. This research proposes to diagnose potential conflicts as a result of the implementation of the Canal da Vertente Litorânea Strand channel (Acauã channel Araçagi), the most substantial project presented by the Paraíba of Government for such purposes. It is a channel with 112.4 Km long that will take water from the river Paraíba dam, Acauã reservoir for the river Camaratuba, at the height of the municipality of Curral de Cima, integrating in this way existing along river basins. This development brings with it a latent contradiction, the use of the São Francisco river diverted water, that principle should favor the semi-arid region, in a sub humid climate near the coast, in a clear favoritism for a development of a pole of irrigated agriculture. An act that seems to perpetuate the policy of water resources to the Northeast, deployed during the 20th century, which was characterized by a strengthening of the concentration of land, income and wealth, besides the water supply structures. The specific objectives of this research are characterizing potentially active political actors in the conflict, and map the areas of greater potential conflicts around the Canal da Vertente Litorânea Canal. The methodology Adopted was the geopolitical analysis of the author François Thual (1986), adapted by Vianna (2002), where the conflicts in study were analyzed from three axes: INTENTION, SPACE and TIME, arranged in pairs dialectic, forming a triangle. Also were produced re searches for acquisition of secondary data inherent for the study area, through websites and documents of organ as the IBGE, AESA, ANA, and entities such as the ASA.

Keywords: Transposition of waters and conflicts.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Visualização didática dos eixos que auxiliam na análise dos conflitos por água	22
--	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Atividades desenvolvidas e seus efeitos nas bacias impactadas pelo empreendimento	38
Quadro 2: Tipologia dos conflitos por água no Estado da Paraíba.....	43
Quadro 3: Governo do Estado da Paraíba	44
Quadro 4: Prefeituras Municipais	44
Quadro 5: Pequenos agricultores	44
Quadro 6: Grandes latifundiários do agronegócio	45

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Participação dos setores econômicos em 2009	17
Gráfico 2: Demanda estimada por bacias e sub-bacias para 2013.....	19
Gráfico 3: Quantidade de estabelecimentos rurais (%).....	41
Gráfico 4: Área de abrangência dos estabelecimentos rurais (%)	41

LISTA DE MAPAS

Mapa 1: Localização da área de estudo.....	15
Mapa 2: Localização dos Eixos do PISF. Fonte: Ministério da Integração Nacional	34
Mapa 3: Trechos do Canal da Vertente Litorânea e seus municípios de abrangência.....	37
Mapa 4: Mapa das zonas de potenciais conflitos.....	48

LISTA DE SIGLAS

ANA – Agência Nacional de Água

ASA – Articulação no Semiárido Brasileiro

AESA - Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba

CODEVASF - Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba

CPRM – Serviço Geológico do Brasil

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FBB – Fundação Banco do Brasil

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IOCS - Inspetoria de Obras Contra as Secas

IFOCS - Instituto Federal de Obras Contra as Secas

DNOCS - Departamento Nacional de Obras Contra as Secas

MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrícola

MDS - Ministério de Desenvolvimento Social e Combate a Fome

MI - Ministério da Integração Nacional

MST – Movimento dos Sem Terra

PISF – Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias do Nordeste Setentrional.

RIMA – Relatório de Impacto Ambiental

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA

AGRADECIMENTOS

RESUMO

ABSTRACT

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS E QUADROS

LISTA DE GRÁFICOS

LISTA DE SIGLAS

1. INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVOS	14
2.1. Geral.....	14
2.2. Específicos.....	14
3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	15
3.1. Localização e Aspectos Socioeconômicos	15
3.2. Clima, Hidrografia e Recursos Hídricos.	17
3.3. Geologia e Geomorfologia	20
3.4. Solos e Vegetação	21
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	22
5. UMA SINOPSE NA POLÍTICA DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O NORDESTE DO BRASIL	24
5.1. O período de combate à seca, da IOCS ao DNOCS.	24
5.2. O período atual, a Convivência com a Seca (Tecnologias sociais hídricas) e as Grandes Obras Hídricas.	29
6. ANÁLISE DO PROJETO DO CANAL DA VERTENTE LITORÂNEA (CANAL ACAUÃ/ARAÇAGI).....	36
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51

1. INTRODUÇÃO

Os períodos de estiagens mais severas que se abatem constantemente sobre a região semiárida nordestina, sempre exigiram medidas que garantissem o abastecimento d'água para a sua população. O cerne da política de recursos hídricos para região se deu apenas no fim do século XIX, na eminência da grande estiagem conhecida como “a seca de 77”, que se estendeu de 1877 a 1879. A política que se perpetuou durante o século XX restringiu a análise do “problema da seca” às características naturais da região, quando este sempre foi muito mais um problema socioeconômico, e buscou combater os seus efeitos através da construção de reservatórios e da implantação dos programas de emergência.

O fim do século XX trouxe ao semiárido uma nova perspectiva, baseada na ideia de convivência, de valorização das potencialidades locais e dos saberes da sua população. Um novo contexto onde se busca a descentralização das infraestruturas de abastecimento, através da construção de pequenas obras de captação d'água, as chamadas tecnologias sociais.

Retomando a figura das grandes obras hídricas implantadas no decorrer do século XX, o Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional surge como o maior investimento no campo das políticas de recursos hídricos para o Nordeste brasileiro. E ao passo que se aproxima a sua conclusão, os Estados que serão beneficiados começam a se estruturar com obras de infraestrutura hídrica que viabilizem a distribuição da água por seus respectivos territórios, quer seja para atender às demandas de abastecimento da população ou para servir como incremento para o desenvolvimento econômico.

No estado da Paraíba a construção do Canal da Vertente Litorânea (Canal Acauã/Araçagi) mostra-se como a proposta mais substancial do Governo Estadual neste contexto, onde é notório o forte desejo por parte deste para sua implantação. Em síntese, a proposta prevê a construção de um canal, que levará água do Açude de Acauã, no Rio Paraíba, para o Rio Camaratuba, na altura do município de Curral de Cima, integrando dessa maneira as bacias hidrográficas existentes nesse percurso.

No entanto, mesmo contendo dentre os seus objetivos a estabilidade hídrica das bacias integradas garantindo o abastecimento das cidades inclusas nessas, a proposta revela seu caráter eminentemente econômico ao primar pela ideia de servir como incremento para o

desenvolvimento de atividades relacionadas ao campo numa região de grande atividade agrícola.

Além de mudanças na paisagem obras de cunho hídrico são fortes geradoras de conflitos no âmbito de uma gestão da água, que possa ser de forma justa e consciente. As transformações sociais, econômicas e ambientais advindas da construção do Canal da Vertente Litorânea serão demasiadamente profundas, desde o seu processo de construção e ao seu estado de pleno funcionamento. Considerando tais aspectos, e diante dos inescapáveis conflitos advindos de sua implantação, evidenciamos a importância de projetar esse espaço a partir de inserção deste novo elemento.

Nesta pesquisa nos dedicamos a identificar e caracterizar os atores potencialmente ativos e os tipos de conflitos em potencial em consequência da implantação do Canal da Vertente Litorânea. O que nos levou a elaboração de um mapa temático, onde apontamos as zonas onde esses conflitos podem se desenvolver. Adotamos como metodologia a proposta por François Thual (1986), adaptada por Vianna (2002), onde os conflitos inerentes ao objeto de estudo foram analisados a partir de três eixos: INTENÇÃO, ESPAÇO E TEMPO, aplicados a todos os atores ativos.

2. OBJETIVOS

2.1. Geral

- Diagnosticar os conflitos potenciais em consequência da implantação do Canal da Vertente Litorânea (Canal Acauã/Araçagi).

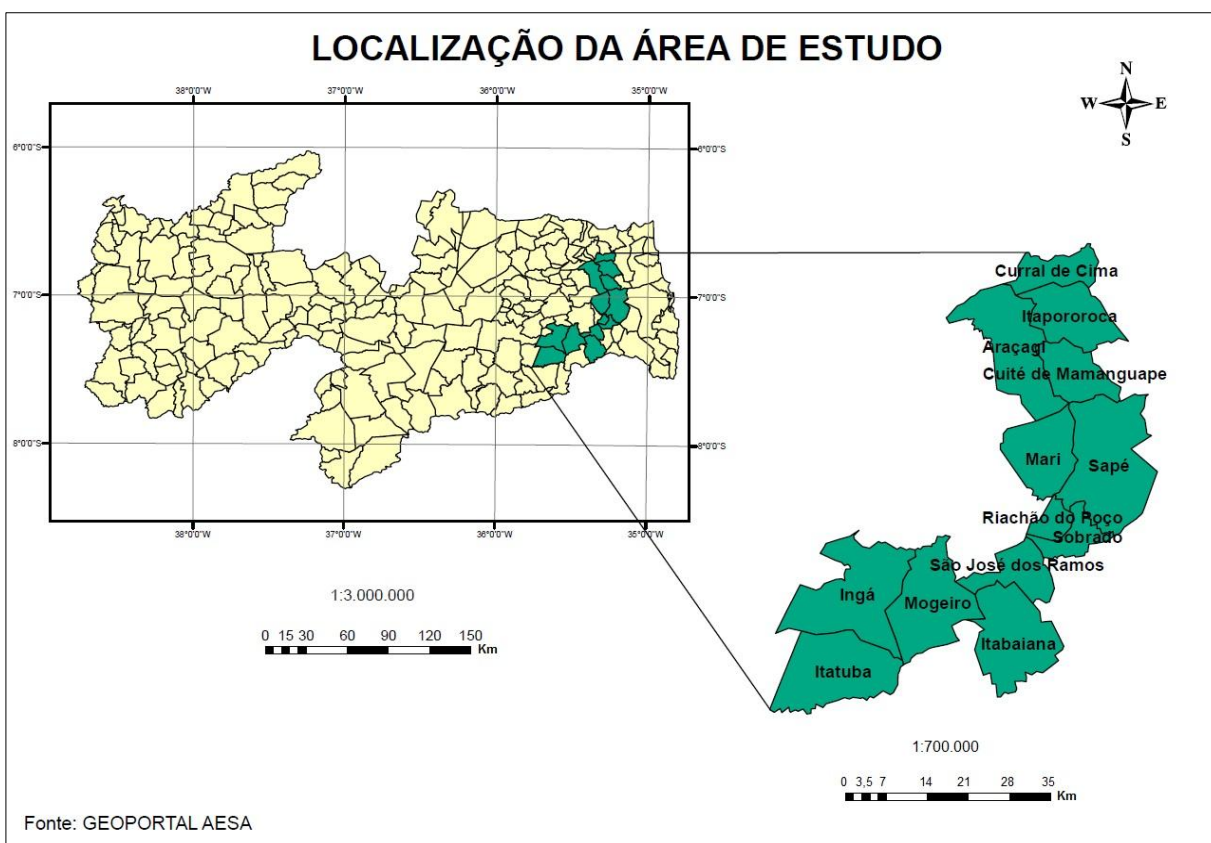
2.2. Específicos

- Levantar e caracterizar os atores políticos potencialmente ativos no conflito por uso da água.
- Mapear as zonas de maior potenciais conflitos por uso da água no entorno do Canal da Vertente Litorânea.

3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

3.1. Localização e Aspectos Socioeconômicos

A área de estudo esta localizada na porção leste do estado da Paraíba, compreendida entre as latitudes 6°41'95" e 7°27'90" sul e longitudes 35°11'94" e 35°35'54" a oeste de Greenwich. Está incluída nas Mesorregiões da Mata Paraibana e do Agreste, abrangendo parcialmente as microrregiões de Itabaiana, Sapé, Litoral Norte e Guarabira. O recorte espacial da área de estudo inclui os municípios de Araçagi, Cuité de Mamanguape, Curral de Cima, Ingá, Itatuba, Itapororoca, Itabaiana, Mogeiro, Marí, Riachão do Poço, São José dos Ramos, Sobrado e Sapé, abrangendo uma área de 2.130,785 Km² de extensão (Mapa 1). Situada entre os dois principais centros urbanos do Estado, João Pessoa e Campina Grande, é de fácil acesso, por conta de uma favorável malha rodoviária, composta pelas rodovias BR 230 e a BR 101 da rede federal, e algumas rodovias da rede estadual, dentre elas a PB 057, PB 041, PB 073 e PB 054.



Mapa 1: Localização da área de estudo

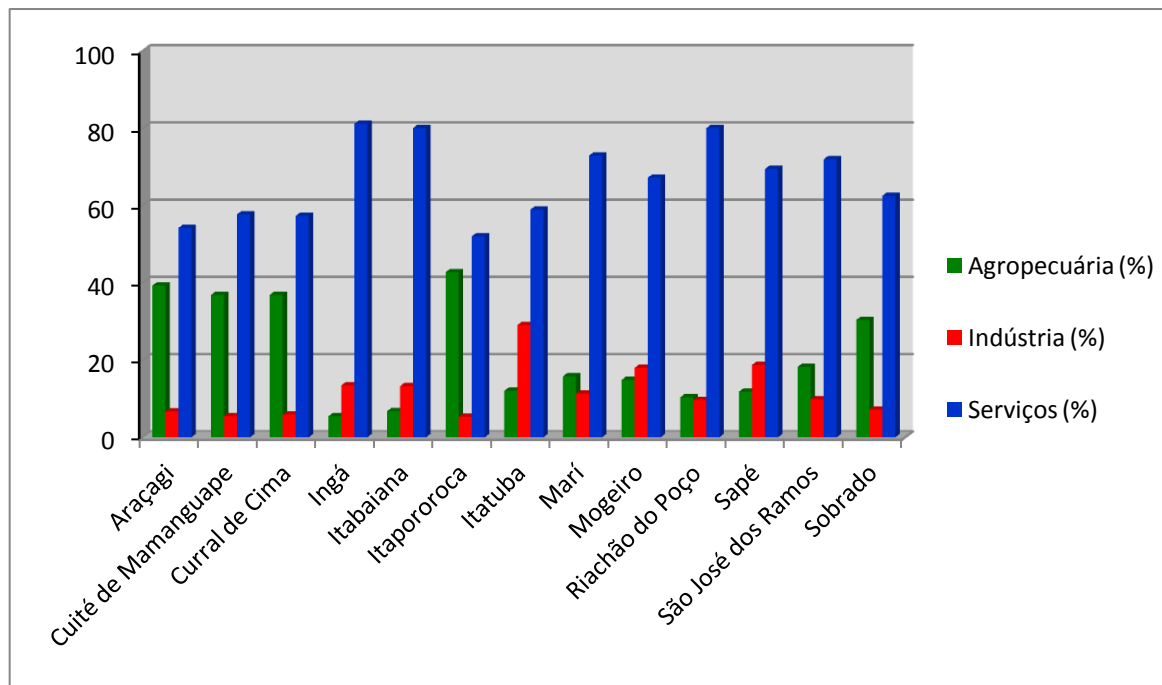
O processo histórico de ocupação dessa faixa do território está ligado à separação da produção agrícola da pecuária, imposta pelo desenvolvimento da atividade açucareira no litoral ainda no período colonial, promovendo assim, a ocupação e o povoamento do Agreste e do Sertão. Especificamente com relação ao Agreste, as oscilações na economia açucareira fizeram com que a mão de obra se deslocasse do litoral rumo a essa região, em busca de trabalho. Também as travessias feitas com o gado do sertão para o litoral contribuíram para esse povoamento, através dos currais de gado e pontos de repouso (MOREIRA; TARGINO, 1997, p. 80).

A soma da população residente apontada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2010 para esse conjunto de municípios é de 199.346 pessoas, o que representa 5 % da população total do Estado, sendo 123.202 residentes na zona urbana e 76.144 na zona rural. Essa é uma região onde o percentual da população rural quando comparada com outras regiões do Estado, apresenta um percentual elevado, reflexo do seu processo histórico de ocupação e da sua economia muito ligada às atividades desenvolvidas no campo. O município com maior população é o de Sapé, com 50.099 habitantes, seguido do município de Itabaiana, com 24.478 habitantes. A densidade demográfica fica em torno de 98,3 hab/Km², estando essa área inserida entre as duas regiões mais populosas do Estado.

No que tange à saúde, a população dos municípios analisados dispõe basicamente de unidades de saúde geridas pelas prefeituras municipais, a exceção são os municípios de Itabaiana e Sapé, que dispõem de serviços de saúde oferecidos pela iniciativa privada. Existem 146 estabelecimentos de saúde em toda região abrangida pelo estudo. No entanto, há uma grande dependência nesse quesito, com relação às cidades de João Pessoa e Campina Grande, sendo grande o número de pessoas que se deslocam a essas cidades polos por atendimento em um serviço médico mais qualificado. Com relação à educação da região, o ensino fundamental tem 37.911 matrículas e o ensino médio 6.229. Existem 325 escolas de nível fundamental e 21 de nível médio.

A economia está basicamente ligada aos setores primário e terciário, representados pela agropecuária e pelo comércio, a indústria está timidamente representada em alguns municípios. (Gráfico 1).

Gráfico 1: Participação dos setores econômicos em 2009



Fonte: IDEME, 2009.

3.2. Clima, Hidrografia e Recursos Hídricos

O clima presente nesta área, segundo a classificação climática de W. Köppen é o tropical subúmido As', com chuvas de outono-inverno, e com cinco a seis meses em média de estiagem por ano. As médias pluviométricas anuais ficam em torno dos 800 mm. As temperaturas variam de 22° a 25°C, e a umidade relativa do ar é de aproximadamente 78%. As precipitações decrescem gradativamente de leste para oeste, mas produzem-se ainda à custa dos ventos alísios, distribuindo-se um pouco melhor durante o ano, do que as chuvas sertanejas (ANDRADE, 1997 p. 29).

A área está inserida nos domínios das bacias hidrográficas dos rios Paraíba (médio e baixo curso), Miriri (alto curso), Mamanguape (médio curso) e Camaratuba (alto curso). De acordo com o Serviço Geológico do Brasil (CPRM) (2005), os principais cursos d'água por área de abrangência das bacias são:

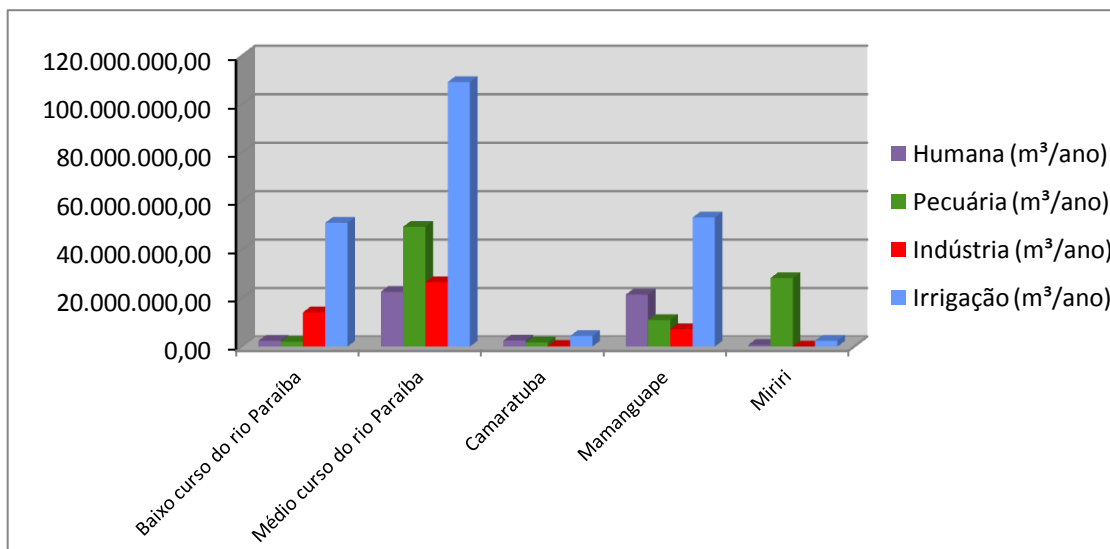
- Bacia do rio Paraíba: rios Paraíba, Surrão, Paraibinha, Gurinhém, Verde ou Maripeba, Ingá, e os riachos Quati, Curimataú, Mogeiro, do Cariatá, das Queimadas, Campo Grande, Salgado, Santana, Riachão, Bonito, Anta, Timbaúba, Ipanema, Serra, da Gamela, Fundo do Vale, da Barroca, Curralinho, Parede, Una, Pereira, São Salvador, do Viveiro, Itanhém, Olho d' Água, Açaí, Bonito, Ribeiro, do Tomé, do Catolé, Cafundó, Gendiroba, Baixinha de Cima, Baixinha de Baixo, do Junco e da Gamela;
- Bacia do rio Miriri: rio Miriri;
- Bacia do rio Mamanguape: rios Mamanguape, Araçagi, Seco e os riachos: da Coruja, da Bebida, Cuité, Ribeiro, Canabrava, Pau d'Arco, Guandu, da Nascimento, Grande, Bananeiras, Tamanduva, Barreiro, da Barra, Salgado, Taumatá, Itapororoca, da Nascimento, Marmelado, Timbó, Seco ou Ipioca, Torto, do Correia, do Ronco, do Quatigereba, Mata-Fome e Leite Mirim;
- Bacia do rio Camaratuba: rios Camaratuba, Seco e do Forno, e os riachos do Coqueiro, do Bode, da Jussara, Itapororoca, da Nascimento, da Anta, Laranjeira e do Cambado.

O regime de escoamento dos cursos d'água varia de acordo com a localidade do município. Daqueles inseridos nas regiões do médio e do baixo Paraíba, os que apresentam corpos d'água intermitentes são Itatuba, Mogeiro, Itabaiana, São José dos Ramos, Sobrado e Riachão do Poço. Os rios presentes nos municípios de Sapé e Marí tem regime perene, assim como os que estão nos domínios das bacias do Mamanguape, Miriri e Camaratuba, Cuité de Mamanguape, Araçagi e Curral de Cima, com exceção do município de Itapororoca, que mesmo inserido na bacia hidrográfica do rio Mamanguape, tem seus corpos d'água com regime intermitente. O padrão de drenagem é sempre do tipo dendrítico (CPRM, 2005).

Essa área dispõe de uma quantidade razoável de corpos de acumulação, no entanto os mais representativos são, numa ordem crescente, os açudes São Salvador, no município de Sapé, com capacidade de armazenamento de 12.627.520 m³; Araçagi, no município de mesmo nome, com capacidade de 63.289.037 m³; e Acauã (Argemiro de Figueiredo), no município de Itatuba, com capacidade de armazenamento de 253.000.000 m³. Nesta região, pode-se caracterizar a recuperação do aporte das unidades hídricas a partir do mês março, onde os valores médios históricos do ano hidrológico variam de totais em torno 1.800 mm na região litorânea à aproximadamente 600 mm. Estes valores distribuem-se sobre as Bacias dos Rios Abiaí, Miriri, Camaratuba, Gramame, Mamanguape, Guajú, Região do Baixo Curso do Rio Paraíba, Bacia do Rio Curimataú e Região do Médio Curso do Rio Paraíba (AESAs, 2009).

As demandas por uso de água se dão apenas para uso consuntivo¹, ou seja, utilização das águas para o abastecimento humano, irrigação, pecuária e indústria (Gráfico 2).

Gráfico 2: Demanda estimada por bacias e sub-bacias para 2013



Fonte: AESA, 2006

No estado da Paraíba ocorrem os seguintes sistemas aquíferos: Cristalino, Rio do Peixe, Paraíba-Pernambuco, Serra dos Martins, Aluvial e Elúvio-coluvial. Os mais abrangentes são, o Sistema Cristalino, que ocupa uma área de cerca de 49.000 km², correspondendo a 87% da área do Estado, este se encontra inserido por completo na região semiárida. Sua extensão, no entanto, não significa um grande aproveitamento, por conta do tipo de embasamento do qual é constituído, e como apontam os estudos da Agência Executiva de Gestão de Águas do Estado da Paraíba (AESA), uma exploração sistemática, de maneira constante, pode exaurir esses reservatórios, principalmente os de natureza fissural e/ou intempérica. Outro sistema é o Paraíba-Pernambuco que ocupa uma área de aproximadamente 3.400 km², confinado na região litorânea. Por conta do seu arcabouço sedimentar, é o de maior e melhor potencial hídrico do Estado. O recorte espacial analisado se estende sobre partes desses dois sistemas aquíferos.

¹ Os usos consuntivos retiram a água de seus mananciais de origem através de captação ou derivações, e não a devolve integralmente ao sistema natural.

3.3. Geologia e Geomorfologia

Geologicamente a área é constituída por uma estrutura majoritariamente cristalina, que compõe o escudo Pré-Cambriano do Nordeste, mesclada com trechos sedimentares da formação Barreiras. Constituída por formações oriundas do proterozóico, arqueano, cenozóico e mesozóico (CPRM, 2005). A constituição de cada unidade litoestratigráfica pode ser vista a seguir:

- Proterozóico - Suíte calcialcalina de médio a alto potássio Itaporanga: granito e granodiorito porfirítico associado à diorito; Complexo Serra de Jabiatá: ortogneisse e migmatito tonalítico-granodiorítico; Complexo Sumé: leucogneisse trondhjemítico paragneisse, metamáfica/metavulcânica e anfibolito (retroeclogito); Complexo Sertânia: gnaiss, mármore, quartzito, metavulcânica; Complexo Salgadinho: ortogneiss tonalítico a granítico; Complexo São Caetano: gnaiss, megacrítica, metavulcânica félsica a intermediária, metavulcânica; Suíte granítica-migmatítica peraluminosa Recanto/Riacho do Forno: ortogneiss e migmatito granodiorítico a monzogranítico; Grupo Seridó (s): xisto, quartzito, mármore e rocha calcissilicática;
- Arqueano – Complexo Cabaceiras: ortogneiss tonalito-granodiorítico, intercalações de metamáfica;
- Cenozóico - Grupo Barreiras (b): arenito e conglomerado, intercalações de siltito e argilito; Depósitos flúvio-marinhos (fm): depósitos indiscriminados depântanos e mangues, flúvio-lagunares e litorâneos; Depósitos colúvio-eluviais: sedimento arenoso, areno-argiloso e conglomerático; Depósitos aluvionares (a): areia, cascalho e níveis de argila;
- Mesozóico - Vulcânicas Félsicas Itapororoca (it): riolito e fonolito.

Do ponto de vista geomorfológico, esta área está inserida na unidade da Depressão Sublitorânea, avançando sobre trechos dos Baixos Planaltos Costeiros, na região do município de Sapé. A Depressão Sublitorânea ocorre entre o Baixo Planalto Costeiro e o Maciço da Borborema, apresenta-se sob a forma de um corredor alongado de norte a sul. Constitui-se numa região exumada de onde provavelmente foram retirados os sedimentos terciários da formação barreiras, expondo dessa forma o cristalino. O seu relevo apresenta-se como uma

planície semi-colinosa, com morros de topos semi-arredondados. A altimetria varia de 100 a 130 m, em relação ao nível do mar, com cotas altimétricas inferiores a 80 metros nos fundos dos vales que cortam a região, que se apresentam abertos e pouco profundos (CARVALHO 1982, p. 35-37).

3.4. Solos e Vegetação

Os solos encontrados nessa área segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) (2006) são do tipo Bruno não cálcio, regossolo distrófico, podzólico vermelho amarelo equivalente eutrófico, podzólico vermelho amarelo, solos aluviais eutróficos e areias quartzosas.

A cobertura vegetal primitiva dessa região constituía-se de uma mata de transição subcaducifólia, mesclando exemplares de Mata Atlântica com espécies xerófilas da Caatinga. Nesse sentido, José Guimarães Duque (1980, p 38) explicita o seguinte “[...] é uma região intermediária que existe sempre entre duas outras, uma úmida e a outra seca. Assim, entre Litoral ou Brejo ou Mata e a Caatinga, há o Agreste como tipo de transição”.

No entanto, o avanço cada vez maior da ação antrópica, praticamente exauriu essa vegetação. Atualmente essa formação vegetal resume-se quase que totalmente a uma cobertura de gramíneas rasteiras e muitos juazeiros. Há também espécies como a canafístula, mulungu, mandacaru, entre outras.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a realização dessa pesquisa adotamos como metodologia a proposta por François Thual (1986) para conflitos entre estados nações no campo da “Geopolítica”, na qual o objeto de estudo era analisado a partir de três eixos: INTENÇÃO, ESPAÇO E TEMPO. Esses três eixos foram adaptados por VIANNA (2002) que propôs a análise em pares dialéticos, formando um triângulo, para estudos na área de gestão de recursos hídricos.

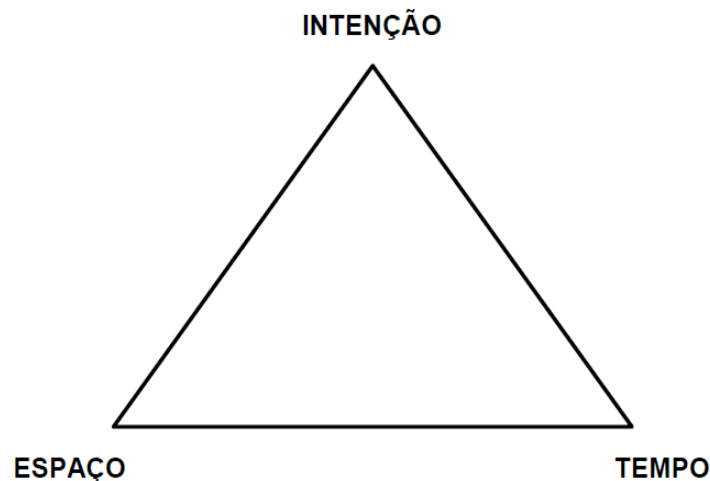


Figura 1: Visualização didática dos eixos que auxiliam na análise dos conflitos por água

- I. **INTENÇÃO (Inclui interesse, objetivo e meta)** – Cada ator possui um objetivo (interesse) no qual se empenha a fim de concretizá-lo, utilizando estratégias e táticas que condicionam (determinam) e revelam seu comportamento, que influenciam os acontecimentos no decorrer do processo de luta, apontando o “*quantum*” de poder que cada ator possui na hierarquia social.
- II. **ESPAÇO (Inclui escala, dimensão e forma)** – O fenômeno de construção/desconstrução dos territórios ocorre num espaço delimitado por forças e intenções que se confrontam para exercer o domínio da gestão da água. O espaço de luta aponta o nível de atuação (poder visível ou simbólico) de cada ator envolvido no conflito e sua estratégia utilizada para concretizar sua meta na complexa rede de conflitos e interesses de uso das águas desse território.

III. TEMPO (Inclui análise periódica, contextualização histórica e escala temporal) –

A investigação dos interesses dos atores não pode ser pontual, nem no tempo nem no espaço. O poder que domina um território por vezes se concretiza ao longo do tempo num processo histórico que revela, inclusive, a tendência do lugar de acatar ou não mudanças. Por outro lado, no campo de luta muitos atores se revelam verdadeiros estrategistas recuando em algumas ações para auferir ganhos futuros. Portanto algumas metas elaboradas pelos atores envolvidos ao longo do conflito são consideradas momentâneas (táticas), para isso verifica-se a linha de acontecimentos (tempo), os fatos vividos, buscando entender e analisar a essência das coisas.

Nesta pesquisa o território analisado é a área de implantação do Canal da Vertente Litorânea. Os atores envolvidos no conflito são: o Estado, no papel de órgão construtor do empreendimento; as prefeituras municipais, no papel de defensoras dos direitos da população, os pequenos agricultores e os latifundiários do agronegócio.

A análise temporal nesse caso se dá em forma de prognóstico, tendo em vista que o empreendimento ainda não foi finalizado. Para isso, nos baseamos nas interações que já existem entre os elementos que constituem esse espaço, para entender os possíveis desdobramentos a partir da inclusão desse novo elemento.

Para caracterizar cada um desses atores quando a INTENÇÃO/ESPAÇO/TEMPO. Foram elaborados quadros representativos, apresentados no item seis desse trabalho.

A partir da caracterização dos atores foi possível identificar a tipologia dos conflitos em potencial pelo uso da água do canal, e assim elaborar o mapa das zonas com maior potencial para o desenvolvimento destes. O que foi realizado através do Sistema de Informação Geográfica (SIG) gvSIG, utilizando dados do IBGE referentes ao censo agropecuário de 2006 e censo demográfico de 2010.

Desta maneira, para obtermos um suporte teórico mais sólido, realizamos leituras a cerca dos principais temas relacionados aos objetivos da pesquisa, como conceitos sobre a água, a questão das secas no semiárido, transposições entre bacias hidrográficas, políticas de recursos hídricos para o nordeste e o envolvimento dos movimentos sociais na questão hídrica. Consultamos livros, artigos científicos, monografias, dissertações e teses, além de visitas em sites de órgãos governamentais e de entidades que tratam de assuntos similares.

Também foram realizados levantamentos de dados secundários em documentos e sites de órgão como ANA, AESA, IDEME, e de entidades como a ASA.

5. UMA SINOPSE NA POLÍTICA DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O NORDESTE DO BRASIL

5.1. O período de combate à seca, da IOCS ao DNOCS

Os períodos de estiagens mais severas, as secas, são uma constante na região semiárida nordestina. Um dos mais antigos registros de secas foi feito pelo jesuíta Cardin, que a presenciou nos Estados da Bahia e Pernambuco, no ano de 1583 (Guerra, 1981, p. 24). A seca é um fenômeno natural periódico e a sua incidência fez com que fosse instituída a região conhecida como Polígono das Secas, que incide em uma área de 950.000 Km², a qual foi designada pela Lei nº. 1.348 de 1958. Correspondendo a mais da metade do território nordestino, estendendo-se desde o oeste do estado do Piauí até o extremo norte do estado de Minas Gerais, na região sudeste. Essa região tem como característica principal a escassez e a irregularidade dos períodos chuvosos. De acordo com Castro (1984, p. 167):

“Toda a paisagem natural, desde a topografia, as características do solo, a fisionomia vegetal, a fauna, a economia e a vida social da região, tudo traz marcado, com uma nitidez inconfundível, a influência da falta d’água, da inconstância da água nesta região semidesértica”.

A sobrevivência das comunidades humanas nessa paisagem sempre exigiu soluções cabíveis que provessessem a oferta de água. Assim, a construção de um reservatório sempre esteve entre as primeiras medidas tomadas desde que ocorreram as primeiras comunidades na região (JOFFILY, 1892 *apud* MOLLE, 1991, p. 16). Dessa maneira, a açudagem, que no período colonial estava sob a responsabilidade da iniciativa privada e da administração provincial, teve papel crucial em muitos momentos frente à inércia do Governo Central nos períodos mais críticos. O Nordeste, e em particular a região semiárida, passou os períodos Colonial e Imperial, praticamente esquecido, no que tange a assistência para o enfrentamento dos efeitos das secas. Guerra (1981, p. 25-26) resalta que havia momentos de exceção, pois:

“Dizem as velhas crônicas e relatórios que a assistência do governo às populações, até 1845, limitava-se à distribuição de esmolas, passando-se á construção de cadeias e igrejas, para dar trabalho aos flagelados. A seguir o Governo mandou que se utilizasse a mão de obra em construção de açudes e estradas. Tais obras eram pobres

em técnica e administração, estas a cargo dos chefes políticos. O certo é que a seca de 1877 encontrou o Nordeste completamente despreparado.”

A seca que se estendeu de 1877 a 1879, ficou conhecida por “seca de 77”, e vitimou um grande número de pessoas na região. Foi nesse momento que o flagelo da seca ganhou notoriedade em todo o Brasil e o Governo Imperial decidiu tomar providências para atenuar o problema, porém, as medidas não passaram da construção de novos açudes, dessa vez de maior porte. Os resultados alcançados não foram desprezíveis, mas foram insuficientes para dar uma resposta à situação na qual se encontrava a população do semiárido nordestino (GUERRA, 1981, p. 32-33).

A República deu continuidade à política de construção de açudes, que novamente não foi capaz de responder as necessidades provocadas pela seca do ano de 1900. Até que, no ano de 1909 o decreto nº 7.619 promoveu a junção das Comissões de Açudes e Irrigação, de Perfuração de Poços e de Estudos e Obras contra os efeitos da Seca, criadas em 1904 para programar a política federal de construção de obras em maior escala, dando origem a Inspetoria de Obras Contra as Secas (IOCS), uma divisão especial dentro do Ministério da Viação e Obras Públicas. “A IOCS deveria centralizar e unificar a direção dos serviços em toda a zona assolada pelas secas, e executaria um plano, bastante amplo, de combate aos efeitos das irregularidades climáticas” (GUERRA, 1981, p. 44).

A criação da IOCS reforçou, naquele momento, uma prática que demoraria anos para ser revista, a de se combater os efeitos da seca tendo como carro chefe a construção de açudes e a implantação de programas de emergência. Ações que ficaram caracterizadas por um quadro vicioso de apropriação política, resultando no desvio de vultosas quantias de dinheiro público, como também na influência de políticos, fazendo com que, muitas obras fossem construídas em propriedades privadas e até mesmo em lugares tecnicamente inadequados. Assim, perspectivas que buscavam um modelo de convivência com o fenômeno da seca, foram sendo deixadas de lado durante esse período.

A IOCS dedicou-s, nos dez anos seguintes a sua criação, a estudos básicos nas áreas de geologia, climatologia, botânica, aspectos socioeconômicos, entre outros, a fim de orientar seus programas de combate aos efeitos das secas. No entanto, convivendo com a falta de recursos, a inspetoria continuou com a política de construção de açudes e perfuração de poços, assim como, investindo na construção de estradas (MOLLE, 1991, p. 24).

Em 1915 surgiram as Comissões de Obras Novas Contra as Secas, essas eram independentes da Inspetoria, e tinham por finalidade acelerar todo o processo que envolvia as

obras. Encarregadas apenas da construção dos empreendimentos, após sua concretização passavam a responsabilidade da gerência e manutenção para a IOCS. Este foi um período de muitos avanços, mas, nos momentos de maiores necessidades houveram falhas e a demora com a assistência. Para Guerra (1981, p. 51), “no combate às secas as ‘Obras Novas’ representaram uma fase organizada, embora, como socorro à seca de 1915, nada eficiente, já que só no fim do ano se abriram as primeiras frentes de trabalho, um socorro tardio.” É notório que até esse momento o combate aos efeitos da seca ocorresse apenas a partir da existência dessas, ou seja, em caráter de contingência. Não se pensava em prevenção, mas sim, em medidas imediatistas, que pouco contribuíam para amenizar o flagelo das secas.

Em 1919 a IOCS passou a se chamar Instituto Federal de Obras Contra as Secas (IFOCS). No mesmo ano ascende a presidência o paraibano Eptácio Pessoa. O IFOCS viveria um momento prospero, graças a grande injeção de investimentos que se deu nos três anos seguintes. Foi retomada uma proposta de 1911 do então Deputado Eloy de Souza, aprovada em dezembro de 1919, pela Câmara dos Deputados. Tratava-se da lei N° 3.965, que ficou conhecida como “Lei Eptácio Pessoa”, onde dentre outras disposições, criava uma caixa especial para financiamento de obras de infraestrutura no Nordeste (MOLLE, 1991, p. 32).

O Presidente intencionava mudar de estratégia, deixar de apenas executar obras de contingência e passar a preparar a região para as próximas secas. Para Eptácio Pessoa a solução residia primordialmente na construção de grandes reservatórios. Houve grande importação de máquinas e cimento, que até aquele momento não era produzido no país, para a construção de açudes, estradas de ferro e rodovias. A novidade desse momento residia na grandiosidade das obras propostas, se planejavam grandes açudes, além de linhas férreas e rodovias com grandes extensões cortando o interior do Nordeste (GUERRA, 1981, p. 60).

Ao fim do governo Eptácio Pessoa em 1923, todo o entusiasmo que trouxera ao Nordeste três anos de bonança de recursos financeiros para obras e esperança, foi substituído por um período de marasmo inacreditável, sem grandes ações. O Presidente sucessor, o paulista Artur Bernardes, abandonou os investimentos na região, fazendo com que no ano seguinte todas as obras fossem paralisadas por falta de verbas (MOLLE, 1991, p. 33). A “Caixa Especial” foi extinta por meio do decreto N° 16.403 de 12 de março de 1924, o IFOCS entrava assim num período crítico, se dedicando nos anos seguintes a atividades mais modestas (GUERRA, 1981, p. 63).

Nos anos de 1931 e 1932, quando a estiagem se abatia novamente sobre o Nordeste, teve início outro bom período na política de combate à seca, novamente sob a impulsão de um nordestino, José Américo de Almeida, que assumiu naquele momento o Ministério da Viação e Obras Públicas. De acordo com Molle (1991, p. 39), aumentaram os investimentos possibilitando a importação de máquinas modernas, também houve uma expansão para além da construção de açudes, procurou-se, na época, dar maior ênfase a outros aspectos como agricultura, irrigação, piscicultura e reflorestamento. No entanto, outro momento de estagnação chegaria no ano de 1937. O corte de verbas causou uma drástica redução no número de funcionários do IFOCS. Voltava a se estabelecer o regime de caráter contingente tendo ainda como carro chefe a construção de açudes.

Em 1945 o IFOCS foi rebatizado passando a se chamar em definitivo de Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS). É nesse momento que surge uma nova perspectiva, a seca e os seus efeitos passariam a ser avaliados não somente como uma adversidade climática, mas passava a ser, uma questão econômica e social. Durante anos de atuação, o Governo Federal, através de seus órgãos de combate aos efeitos das secas, centralizou as suas ações basicamente, “[...] em dois sentidos: aumentar a retenção das águas de superfície, o que favoreceu a pecuária, e evitar os deslocamentos de gente na ocorrência de seca, fornecendo a população concernida meios de subsistência” (FURTADO, 1989, p. 21-22). Salvo determinadas fases desses órgãos, como já foi exposto anteriormente, a intensificação dos programas só acontecia no limiar das secas. Essa política alimentou uma estrutura socioeconômica injusta, onde a concentração fundiária e do poder político constituíram a conhecida “indústria da seca”, deixando a população mais pobre a mercê de uma minoria abastada mais preocupada com seus interesses oligárquicos, estando estes ligados estritamente com a manutenção dessa política equivocada.

Diante das grandes diferenças econômicas e sociais entre o Nordeste e o Centro-Sul brasileiro, foi criada em dezembro de 1959, a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), esta passaria a exercer controle sobre o DNOCS, que até então era o único órgão federal a direcionar políticas públicas exclusivamente para o Nordeste. O projeto que instituiu a SUDENE extinguiu o papel do DNOCS na execução de obras rodoviárias, ficando este focado apenas em projetos ligados ao aproveitamento da água (FURTADO, 1989, p. 78). A existência de dois órgãos e a nova filosofia para o enfrentamento da seca trazia ao Nordeste a esperança do desenvolvimento.

De 1959 até 1964 a SUDENE alcançou consideráveis avanços na região tendo aplicado no Nordeste cerca de 44 bilhões de cruzeiros (DUQUE, 2004, p. 91). Para Celso Furtado, formulador da SUDENE, a essa época, se comparado com seus níveis anteriores de crescimento, o Nordeste era a região que mais crescia no País, mas era preciso avançar mais, pois ainda havia muito a realizar (1989, p. 172).

No entanto, dos obstáculos que havia no caminho dessa nova política, o Golpe Militar de 1964, foi o mais severo, sendo responsável pelo dismantelamento de muitas ações que vinham sendo desenvolvidas. O foco no período de regime militar no Nordeste se deu para a industrialização do litoral. Na questão das secas, o que existiu foi uma focalização da atuação do DNOCS voltado para o aproveitamento do potencial hídrico acumulado nos inúmeros açudes existentes através de projetos de irrigação (POMPONET, 2009, p.62).

A ideia da irrigação sempre esteve presente nos órgãos e nas comissões responsáveis pelo enfrentamento das secas, mas nunca esboçando força capaz de ser posta em prática. “Mais de meio século não foi suficiente para que se impusesse a prática, senão a ideia, da irrigação” (MOLLE, 1991, p. 131). O programa de irrigação no Nordeste, implantado pelo DNOCS a partir dos anos 70 do século XX, não correspondeu a um avanço concreto, se restringindo apenas a áreas isoladas.

O período de estiagem que ocorreu entre 1979 a 1983 fez o discurso de mudança, que surgiu junto com a criação da SUDENE, ser subjugado aos interesses dos setores políticos mais conservadores, sustentados no poder pelo Golpe Militar de 1964. Nesse contexto, o DNOCS e a SUDENE aplicaram novamente as velhas práticas de quase um século de existência, o que não foi suficiente para evitar nova tragédia no Nordeste (POMPONET, 2009, p. 62).

Com mais de um século de existência o DNOCS ficou negativamente marcado pela apropriação política. Essa submissão e a falta de atenção ao Nordeste no momento da passagem de alguns Presidentes, acarretaram numa descontinuidade dos planos de trabalho que além de prejuízos aos cofres públicos, fez com que o sertanejo ficasse desacreditado em toda e qualquer ação do Governo Federal na região (Molle, 1991, p.146).

A política de combate aos efeitos da seca no século XX ficou caracterizada por medidas de caráter emergencial, onde não havia dialogo algum com a sociedade civil, nem mesmo com a população do semiárido. Além de se mostrar equivocada, nada fez de tão substancial, pelo contrário, apenas fortaleceu um arranjo socioeconômico e espacial que se apresenta atualmente como barreira, dificultando o desenvolvimento da política de

convivência com a seca no semiárido. Um ponto positivo pode ser com relação aos reservatórios construídos durante todos esses anos, que se não foram capazes de promover um maior desenvolvimento econômico, hoje ao menos, muitos são responsáveis pelo abastecimento de muitas cidades. Assim sendo, seria imprudente dizer que o DNOCS falhou totalmente na sua missão de acabar ou pelo menos amenizar o flagelo da seca.

5.2. O período atual, a convivência com a seca (Tecnologias sociais hídricas) e as grandes obras hídricas

A antiga política de combate à seca começou a ser questionada em meados da década de 1950, sabemos que até aquele momento a saída para os problemas decorrentes das estiagens residia na construção de açudes e o socorro ao semiárido chegava sob o caráter de contingência, através dos programas de emergência, não surtindo o efeito desejado e se revelando incapaz de impedir as tragédias que fizeram padecer tantos sertanejos. O debate em torno da nova filosofia, agora com uma visão mais plural, abrangendo todos os aspectos dessa região, esfriou com o Golpe Militar de 1964, voltando à tona novamente com a queda deste, nos anos 1980. Assim, o fim do século XX finalmente trouxe para o Nordeste uma nova perspectiva, agora com a mentalidade da convivência com a seca.

Esse novo contexto vai além de enxergar a água, ou melhor, a sua falta, como fator preponderante para os problemas da região. O semiárido brasileiro abrange uma área de 969.589 Km², nesse espaço estão inclusos 1.133 municípios, o colocando como o maior do planeta, sendo também o mais populoso, além disso, é ainda o mais chuvoso. Tudo isso contribui para a diversidade existente nessa região, principalmente no que diz respeito às práticas produtivas e a diversidade natural. Por mais que a água seja primordial, há outros fatores que precisam ser levados em conta, tais como mudanças no quadro de degradação ambiental e na estrutura concentradora de renda, riquezas e terras.

Como ressalta Malvezzi (2007, p. 11), os povos que habitam regiões com condições climáticas mais severas, como áreas geladas ou desérticas, assim como espaços restritos como ilhas, desenvolveram modelos de convivência adequados a esses ambientes, ou seja, se adequaram as condições naturais ali existentes. Enquanto no semiárido nordestino essa integração não aconteceu, deixando o seu habitante a mercê das condições climáticas. Esta

seria a premissa para o conceito de convivência com o fenômeno das secas, sobre o tema o referido autor diz:

“O segredo da convivência está em compreender como o clima funciona e adequar-se a ele. Não se trata mais de “acabar com a seca”, mas de adaptar-se de forma inteligente. É preciso interferir no ambiente, é claro, mas respeitando as leis de um ecossistema que, embora frágil, tem riquezas surpreendentes.” (Malvezzi, 2007, p. 12).

A convivência com o semiárido perpassa então, pelo desenvolvimento sustentável, é preciso que haja um limite na degradação dos recursos naturais, assim como medidas de compensação que amenizem os impactos já causados. As obras realizadas pelas frentes de trabalho, durante o século XX, foram causadoras de grandes abalos aos recursos naturais, limitando assim a utilização dos mesmos, degradação que também é fruto do manejo inadequado desses recursos através das atividades agropecuárias praticadas na região.

Quando estive à frente do Ministério da Viação e Obras Públicas, em meados da década de 1930, Pedro Américo de Almeida, já entendia que somente a construção de grandes açudes não resolveria o problema, para tanto, quando tomou a frente dos programas de enfrentamento aos efeitos das secas, se desprende um pouco daquela visão equivocada que predominava na época, criando a Comissão Técnica de Reflorestamento e Postos Agrícolas do Nordeste, sendo esta responsável por estudos nas áreas de seleção e importação vegetal, arboricultura, espécies xerófilas e irrigação (Molle 1991, p. 39). A criação dessa comissão parece ser o primeiro passo dado na questão ambiental para a região, mas que, no entanto, foi abruptamente interrompido posteriormente.

A questão fundiária é outro ponto importantíssimo para esse novo cenário que se pretende construir, a garantia do acesso à água, por mais que primordial, não dará a população rural uma vida plena, pois não se trata apenas de ali residirem, são pessoas que vivem do trabalho na terra, a cultivam e sobrevivem muitas vezes apenas do que ela lhe dar em troca, Coelho (1985, p.64) define bem essa situação, quando diz:

“A terra é, pois, a condição essencial para que a água possa ser utilizada de forma eficiente e permanente, sem a solução do problema, a água de nada servirá a grande massa de camponeses, que continuará miserável, seja no sertão ou nas zonas úmidas, no Nordeste ou em São Paulo.”

A concentração fundiária no semiárido nordestino é uma característica histórica que se remete ao seu processo de ocupação, na figura da pecuária extensiva. Essa concentração de

terras é apontada por Castro (1984, p. 249) como o fator primordial da miséria e da fome no semiárido:

“A meu ver todo o sistema de fatores negativos que entravam as forças produtivas da região são oriundos da arcaica estrutura agrária aí reinante. Todas as medidas e iniciativas não passarão de paliativos para lutar contra a fome, enquanto não se proceder a uma reforma agrária racional que liberte as suas populações da servidão da terra, pondo a terra a serviço de suas necessidades.” (1984 p. 249).

O engajamento dos movimentos sociais foi primordial para a organização do quadro atual. Já no fim da década de 1970 o Movimento Sindical dos Trabalhadores Rurais começou a se manifestar, através de passeatas denunciavam a situação na qual viviam os trabalhadores nas áreas atingidas pelas secas (COELHO, 1985, p. 40). Desde então a atuação do Movimento dos Sem Terra (MST), da Pastoral da Terra e da Articulação no Semiárido (ASA), dentre outros, contribuem para a construção de um semiárido mais justo, seja atuando na luta para a desconcentração fundiária e por uma redistribuição igualitária de terra ou na implantação e divulgação de técnicas que possibilitem uma convivência sadia com as características naturais da região.

As medidas que promovem a convivência com a seca são fruto do conhecimento popular, um saber adquirido na vivência do dia a dia. “Foi esse conhecimento que construiu as melhores técnicas de convivência com o semiárido, a partir da iniciativa da estocagem, que tem sido garantida a partir da construção de tecnologias sociais para captação e armazenamento da água da chuva” (ASA, 2011, p. 3). Nesse novo contexto as políticas governamentais começam a ser deixadas de lado a favor dessas novas medidas que encontram respaldo exatamente nos pequenos agricultores e nas comunidades rurais.

As tecnologias sociais podem ser definidas como, “[...] um conjunto de técnicas e procedimentos associados às formas de organização que aplicadas nas esferas comunitárias, familiares e associativistas representam soluções para os problemas locais” (COUTINHO, 2010, p.69). As tecnologias sociais hídricas ganharam impulso com o surgimento da ASA no ano de 1999 durante a 3ª Conferência das Partes da Convenção de Combate a Desertificação e a Seca – COP3, em Recife – PE. Através dos programas Um Milhão de Cisternas Rurais (P1MC) e Uma Terra e Duas Águas (P1+2), a ASA demonstrou que esse é o caminho a ser seguido.

O P1MC nasceu como meta junto com a criação da ASA, apoiado a princípio pela Agência Nacional de Águas (ANA), foi incorporado em 2003 como política governamental pelo Ministério de Desenvolvimento Social e Combate a Fome (MDS). Atualmente conta

com recursos do Orçamento Geral da União, e as cisternas também passarão a ser construídas por estados e municípios. O fruto desse trabalho são as mais de 450 mil cisternas construídas contabilizadas em 2011 (ASA, 2011, p. 4).

Com o P1MC estava garantida a oferta de água para beber, fazia-se necessário então prover água para a produção de alimentos. “Ampliar a oferta de água estocada para a produção de alimentos é um passo imprescindível para debelar de vez os altíssimos índices de insegurança alimentar na região, gerar renda e ampliar a autonomia das famílias” (ASA, 2011, p.4). Como um fortalecimento nas estratégias de convivência com o semiárido, foi lançado em 2007 o P1+2, contando com o apoio da Fundação Banco do Brasil (FBB) e da Petrobras, passando a receber em 2008 também o apoio do MDS, da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba (CODEVASF) e do Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA). O programa já viabilizou a construção de 9.000 cisternas-calçadão, 420 barragens subterrâneas, 302 tanques de pedra, 208 bombas d’água popular (BAPs) e um barreiro-trincheira, o que segundo a ASA (2011, p. 5) garante água para a produção, a cerca de 12 mil famílias, o equivalente a 60 mil pessoas.

Na contramão dessa nova perspectiva de implantação de pequenas obras que beneficiem unidades familiares e comunidades rurais, vem à tona novamente o Projeto de Transposição de águas do rio São Francisco, dessa vez, mais fortalecido, primeiro pela vontade política para sua implantação, depois pela existência da tecnologia de engenharia necessária. O seu resurgimento traz a tona novamente a figura das grandes obras hídricas comuns no período de atuação do DNOCS.

A transposição das águas do rio São Francisco já vem sendo abordada e debatida desde o fim do século XIX, essa foi um das propostas que surgiram da comissão formada para lançar mão de medidas atenuantes aos efeitos da seca de 1877, a partir daí então, sempre rechaçada e voltando a tona de tempos e tempos. Como ressalta Coelho (1985, p. 32):

“Em 1912, a Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas procedeu um levantamento topográfico da área e concluiu por ser inexecutável a ideia. Arrojado Lisboa, primeiro diretor do IFOCS, condenou o projeto em 1913. O trabalho elaborado pelo engenheiro italiano Mário Ferracuti foi considerado obra faraônica e desperdiçador de recursos, que teriam melhor aplicabilidade nas próprias margens do São Francisco.”

O rio São Francisco possui 3.163 Km de extensão, da sua nascente na serra da canastra (MG) até a sua foz na praia do Peba (AL), suas águas banham cinco estados ao todo, Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe, isso se deve a abrangência da sua bacia

hidrográfica, que se estende por uma área de 634 mil Km², que ainda alcança o estado de Goiás e o Distrito Federal.

No fim do século XIX, quando surgiu a primeira proposta para a transposição, a utilização da água do rio se dava basicamente para a navegação e como ponto de apoio para as populações e os rebanhos nas épocas de estiagem. A criação da Comissão do Vale do São Francisco em 1946 culminou com a construção da hidrelétrica de Paulo Afonso, que começou a funcionar em 1954, foi esse o pontapé inicial para o almejado desenvolvimento dos potenciais do Vale do São Francisco (ELETROBRÁS, 1977, p. 7).

Atualmente ha uma utilização múltipla das águas do rio, comprometendo 91 m³/s da vazão disponível para consumo estipulada em 360 m³/s pelo Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Encabeçando a lista de usuários estão à geração de energia e a irrigação, as outras demandas são representadas pelo abastecimento urbano e rural, a navegação, a mineração, a pecuária e a produção industrial. Fica evidente a importância econômica do rio para o Nordeste, principalmente para os estados banhados por suas águas. No entanto, essas práticas também trazem consigo a degradação dos recursos naturais ali existentes.

Financiado pelo governo do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, o Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (PISF) foi aprovado em 2005. O projeto que se encontra em andamento sob a responsabilidade do Ministério da Integração Nacional (MI) prevê o abastecimento de cerca de 12 milhões de pessoas, entre pequenas, médias e grandes cidades da região semiárida dos estados de Pernambuco, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte. A água será levada via dois canais, o Eixo Norte e o Eixo Leste, que funcionarão captando água entre os reservatórios de Sobradinho (BA) e Itaparica (PE). Os objetivos do projeto são:

- Aumentar a oferta de água, com garantia de atendimento ao Semiárido;
- Fornecer água de forma complementar para açudes existentes na região, viabilizando melhor gestão da água, e;
- Reduzir as diferenças regionais causadas pela oferta desigual da água entre bacias e populações.

Em síntese um canal de transposição, junto com todas as outras obras hidráulicas em seu percurso, e no caso do PISF, as estações de bombeamento de água, pequenos reservatórios

e usinas hidrelétricas para auto-suprimento, é um rio artificial, que corta bacias hidrográficas, sem respeitar os limites impostos pelo meio natural. Se levarmos em conta a pressão antrópica já existente nesse espaço, em decorrência do múltiplo uso das águas, como exposto acima, a implantação desse projeto se apresenta como mais um elemento impactante.

O Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) da obra leva isso em consideração quando prevê a revitalização do rio no que concerne aos detritos despejados em seu leito, o reflorestamento das suas margens, tendo em vista o assoreamento provocado pela retirada da mata ciliar, além de ações de educação ambiental. No entanto, falha segundo alguns críticos quando não leva em consideração um possível processo de salinização do solo no semiárido quando essa água chegar. Segundo o Ministério da Integração Nacional:

A avaliação dos impactos ambientais decorrentes da instalação e operação do Projeto São Francisco levou à elaboração de 38 Programas Ambientais. Ao serem executados, uns possibilitam prevenção, atenuação e correções de impactos; outros são importantes para monitorar e acompanhar as mudanças que ocorrerão no meio ambiente da região e outros foram implantados para que os benefícios do Projeto sejam alcançados e promovidas as melhorias da qualidade ambiental da região e das pessoas que vivem nas áreas por onde passará o canal².



Mapa 2: Localização dos Eixos do PISF. Fonte: Ministério da Integração Nacional

No campo social, além das beneficias apontadas pelo Ministério da Integração Nacional (MI), quando ao abastecimento urbano e rural e do desenvolvimento econômico da

² Disponível em <www.integracao.gov.br>. Acesso em: 20 de julho de 2013

região beneficiada, está previsto um programa de reforma agrária a ser implantado nas margens dos canais, haveria a desapropriação de 2,5 km de toda a faixa de 700 km dos canais. Porém esta é uma proposta difícil de acreditar num país que na sua história tem a concentração da propriedade das terras como símbolo da sua injusta distribuição da riqueza nacional.

A grandiosidade da obra se reflete na extensa discussão ao seu respeito, despertando os ânimos de políticos, religiosos, cientistas, estudantes, ou seja, da sociedade civil como um todo. Além da questão ambiental, outro questionamento levantado diz respeito a real necessidade do projeto, levando em consideração seu alto custo, que poderia ser investido em outras ações, a exemplo das pequenas obras desenvolvidas pela ASA. Além do que, com a sua conclusão poderia haver uma repetição do que ocorreu durante os quase cem anos de atuação do DNOCS, um monopólio na utilização do recurso hídrico pelos latifundiários.

No entanto, a transposição já está aí, segundo o MI com um avanço de mais de 43% das obras. É chegada a hora de a discussão tomar um novo rumo, faz-se necessário estabelecer o debate sobre a gestão dessa água que esta por vir, para que ela possa ser usada exatamente por aqueles que mais necessitam. É natural que nesse novo momento os governos estaduais comecem a se mobilizar para a implantação de projetos de infraestrutura hídrica que viabilizem o aproveitamento dessa água dentro dos seus respectivos territórios, e é frente a esses que precisamos nos posicionar.

6. ANÁLISE DO PROJETO DO CANAL DA VERTENTE LITORÂNEA (CANAL ACAUÃ/ARAÇAGI)

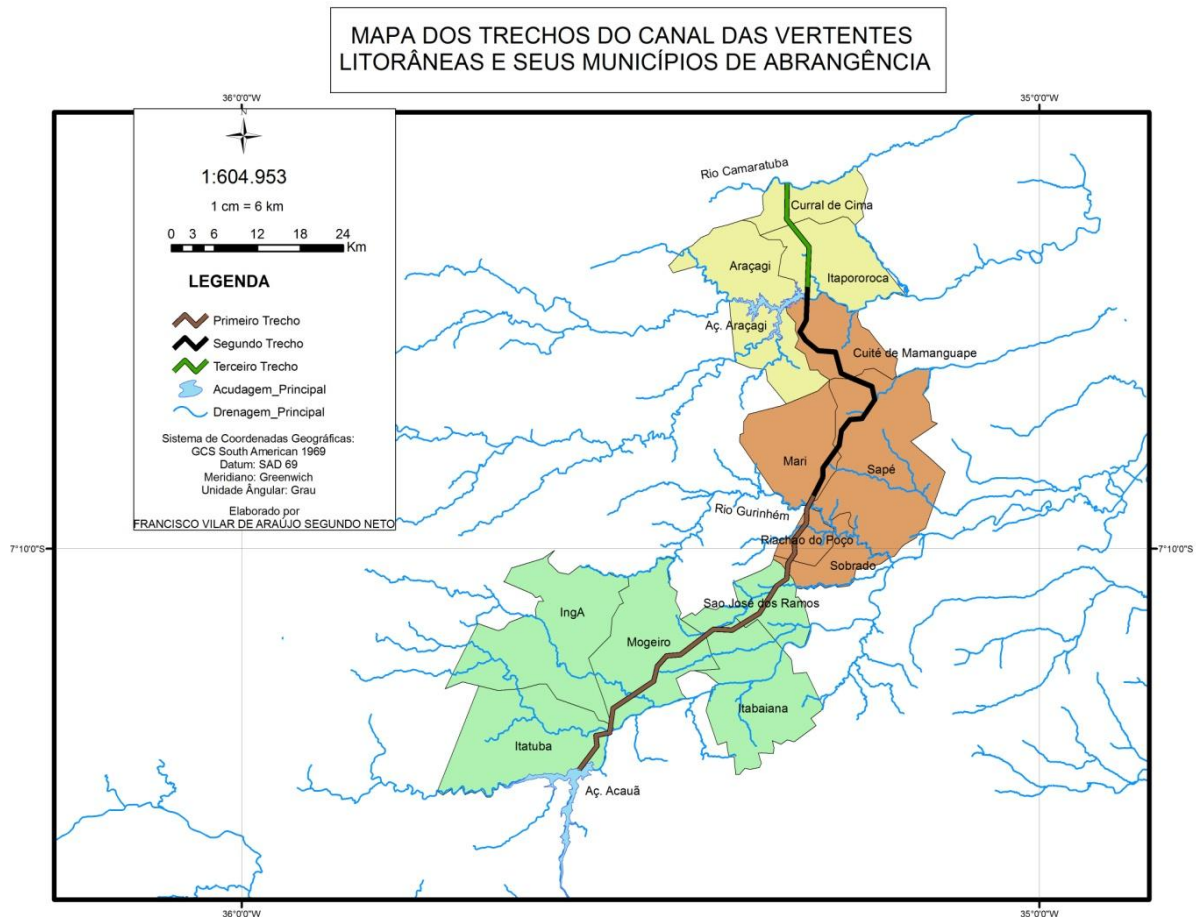
As águas do Projeto de Integração do rio São Francisco com as Bacias do Nordeste Setentrional chegarão ao território paraibano via dois Eixos de integração, o Norte, na região do Sertão do Estado e o Leste na região do Cariri. O Eixo Leste terá suas águas encaminhadas ao açude de Poções, no rio Paraíba, nas imediações do município de Monteiro. Parte dessa água então será desviada para o açude de Sumé, visando o atendimento das adutoras que irão compor o Sistema Cariri, o restante descerá pelo curso natural do rio Paraíba ate chegar ao Açude de Acauã, onde também será desviada para compor o Canal da Vertente Litorânea (Canal Acauã-Araçagi). Este terá prevista a construção de um canal aberto com 112,4 km de extensão, mesclado com trechos em túnel e sifão, que transportará água desde o açude de Acauã, no rio Paraíba, ate o rio Camaratuba, na altura do município de Curral de Cima. A vazão total pode chegar a 10 m³/s. Trata-se da maior obra hídrica do Estado da Paraíba nos últimos trinta anos, e segundo o Governo estadual, orçada em R\$ 956,4 milhões.

A área de implantação do Canal se estabelece entre as Mesorregiões da Mata Paraibana e do Agreste. O canal passara por treze municípios, sendo esta a sua área de influencia direta, a partir da margem esquerda do açude Acauã, no município de Itatuba passara por Ingá, Mogeiro, Itabaiana, São José dos Ramos, Sobrado, Riachão do Poço, Sapé, Marí, Cuité de Mamanguape, Araçagi, Itapororoca e Curral de Cima. Cruzará então, vários contribuintes das bacias dos rios Paraíba, Miriri e Mamanguape antes de chegar ao rio Camaratuba (Mapa 3).

Além de integrar as bacias hidrográficas em seu percurso, irá potencializar outros sistemas de abastecimentos existentes nessa área de incidência, é o caso dos Açudes São Salvador, no município de Sapé, e o de Araçagi, localizado no município de mesmo nome. Destes, partem sistemas adutores responsáveis pelo abastecimento das regiões onde estão inseridos, expandindo, dessa maneira a área de influência do canal, que pode alcançar trinta e oito municípios.

Os objetivos a serem atingidos são a sustentabilidade hídrica das bacias integradas, com a premissa de garantir abastecimento para as cidades que estão aí inclusas. Com relação ao desenvolvimento econômico, prevê-se a irrigação de uma área com cerca de 15.700 ha, que

visa o desenvolvimento da agricultura familiar, nas vilas rurais, e da piscicultura e agricultura empresarial.



Mapa 3: Trechos do Canal da Vertente Litorânea e seus municípios de abrangência.
Elaborado por: Francisco Vilar

Uma obra de transposição de águas transfigura todo o arranjo natural de uma região, trazendo mudanças tanto ao meio físico como ao biótico. Além dos impactos ao meio ambiente, que vão desde o seu processo de construção, se estendendo até o seu estado de pleno funcionamento, será alterado também, o arranjo econômico e social, como exemplo, o surgimento de conflitos pelo uso da água, que deveria se dar de maneira justa e consciente, o que na maior parte das vezes não ocorre.

Apesar das ações mitigadoras presentes nos projetos de infraestrutura hídrica, o que percebemos é que após a construção dos empreendimentos, não existe a garantia da implantação, na sua área de entorno, de um modelo de gestão capaz de minimizar todo o impacto já causado e prevenir outros que possam vir a ser gerados. A título de exemplo

podemos citar o caso de alguns reservatórios, que passam por problemas relacionados à qualidade das suas águas, e mesmo redução da sua capacidade de armazenamento, decorrente do assoreamento. Consequência de uma má gestão quanto à ocupação e as atividades desenvolvidas na área da bacia hidráulica.

Os principais impactos ao meio ambiente com a implantação do Canal da Vertente Litorânea estão relacionados ao desmatamento, processos erosivos, assoreamento dos mananciais hídricos e degradação da qualidade da água e do solo.

Nesse sentido é importante ressaltar que esse espaço já apresenta, segundo estudos da AESA, um elevado grau de antropismo, ou seja, os impactos mencionados, já são evidenciados nessa região, em decorrência da existência de agricultura extensiva (monocultura de cana de açúcar), usinas de açúcar e álcool, plantações de abacaxi, exploração mineral, carcinocultura em trechos de rios e lançamento de esgotos nos corpos d'água. Diante desse aspecto, o que poderá ocorrer com a implantação do Canal da Vertente Litorânea é uma potencialização dos referidos impactos.

No quadro 1, podemos observar as principais atividades desenvolvidas nas bacias que serão integradas pelo Canal Acauã/Araçagi, assim como os impactos que causam ao meio ambiente e consequentemente aos recursos hídricos:

Quadro 1: Atividades desenvolvidas e seus efeitos nas bacias impactadas pelo empreendimento

Bacia	Atividades de Destaque	Efeitos no meio ambiente ou nos recursos hídricos
Mamanguape	É bastante intenso o uso dos recursos hídricos para fins de irrigação, piscicultura, carcinocultura, indústrias e abastecimento humano.	Há uma grande concentração de agentes de degradação e poluição dos recursos hídricos da bacia.
Miriri	Destaca-se o uso dos recursos hídricos para Irrigação.	Propicia a poluição e a degradação da bacia.
Camaratuba	O meio ambiente e os recursos hídricos são bastante explorados para fins de irrigação, abastecimento humano e, em menor escala, indústrias.	O meio ambiente e os recursos hídricos se mostram bastante susceptíveis a processos mais avançados de degradação e poluição, o que requer cuidados especiais quando do Planejamento.

Fonte: AESA, 2006.

As ações mitigadoras do projeto preveem a revitalização da área do entorno do empreendimento, no que concerne ao monitoramento da qualidade da água, preservação do solo, reflorestamento e ações relativas à educação ambiental.

Considerando o contingente populacional da região, ressaltamos dois pontos importantes para a manutenção da qualidade da água que se desvencilham em parte dos impactos referentes às práticas agrícolas: o controle da vazão sanitária e a coleta de resíduos sólidos na área referente à bacia hidráulica do canal.

O estado da Paraíba, segundo o IBGE, apresenta grande carência com relação a saneamento básico, apenas 50,9 % dos domicílios paraibanos são atendidos por este serviço. Na área de estudo apenas 11 % dos domicílios encontram-se ligados a rede geral de esgotos, 6% possuem fossas sépticas, e os 83% restantes possuem fossas rudimentares, representando um alto risco de contaminação ao lençol freático, podendo tornar-se um vetor de doenças de veiculação hídrica.

Quanto aos resíduos sólidos, é necessário um aumento da coleta de lixo e o encaminhamento desse material para locais adequados. Segundo o IBGE, atualmente apenas 66% dos domicílios possuem coleta de lixo.

A expansão da infraestrutura de saneamento básico na região se mostra extremamente necessária, não apenas na zona urbana, como acontece corriqueiramente, mas também na zona rural, pelo considerável contingente de pessoas vivendo no campo.

A proposta de irrigação de uma área de 15.700 ha ocasionara na expansão da fronteira agrícola numa região onde a exploração do solo para o desenvolvimento desse tipo de atividade já responde por considerável parcela dos danos aos recursos naturais, como já foi mencionado. Os impactos correlacionados com a atividade agrícola são o desmatamento, e a deterioração do solo e da água, decorrentes de práticas inadequadas de manejo do solo, formas de plantio e utilização de agrotóxicos.

A vegetação natural dessa região já apresenta um alto grau de interferência antrópica, cerca de 90% das matas ciliares na área de abrangência do empreendimento encontram-se degradadas ou altamente modificadas, um percentual alarmante (AESAs, 2006). A retirada da vegetação natural é o primeiro passo dado rumo a um quadro de degradação do solo e dos mananciais hídricos.

As medidas relativas ao reflorestamento das áreas degradadas somente serão eficazes se houver uma fiscalização severa dos órgãos competentes nos imóveis rurais. Garantindo a existência das áreas de reserva legal e das matas ciliares, como fator de proteção do solo e dos

mananciais hídricos. Assim como um controle severo quanto à utilização demasiada de agrotóxicos.

Os desafios para a manutenção de uma qualidade ambiental mínima nessa área após o pleno funcionamento do empreendimento são consideráveis, exigirão ações mitigadoras realmente eficazes para o controle dos impactos negativos. O que nos faz refletir sobre a real necessidade dessa obra.

Considerando que uma obra de transposição de águas entre bacias tenha por finalidade atender uma região que apresenta escassez quanto a esse recurso natural, o empreendimento em questão apresenta uma contradição latente. Isso porque as águas que chegarão ao estado da Paraíba via Eixo Leste do PISF, passarão por toda a extensão da bacia do rio Paraíba inserida na região do Cariri, ou seja, área que periodicamente sofre com as estiagens. Nesta zona não há um projeto de aproveitamento desse recurso hídrico. E chegando ao Açude de Acauã será desviada para o Canal que irá atender uma região com um perfil de zona sub-úmida e litorânea, onde a escassez de água não é grave.

O discurso para a construção desse empreendimento se apoia bastante na questão do abastecimento humano, estimando que cerca de 500 mil habitantes sejam beneficiados. No entanto, através de uma rápida análise, percebemos que essa região já possui uma favorável infraestrutura hídrica, com relação à existência de reservatórios de porte considerável, que podem suprir essa necessidade a um custo reduzido, através de uma exploração adequada das águas ali armazenadas.

Numa ordem crescente, para a área de influência direta do canal, podemos elencar os açudes Olho D'água, no município de Marí, com capacidade de armazenamento de 868.320 m³; Chã dos Pereiras, no município de Ingá, com capacidade de armazenamento de 1.965.600 m³; ³ São Salvador, no município de Sapé, com capacidade de armazenamento de 12.627.520 m³; Araçagi, no município de mesmo nome, com capacidade de 63.289.037 m³; e Acauã (Argemiro de Figueiredo), no município de Itatuba, com capacidade de armazenamento de 253.000.000 m³. Esses reservatórios já são utilizados para abastecimento hídrico. Havendo inclusive, possibilidade de expansão dos seus respectivos sistemas adutores.

Não podemos desconsiderar que no futuro essas reservas possam se tornar insuficientes para as demandas da região, tendo em vista ser esta área uma das mais populosas do Estado. No entanto, atualmente a região já esta por assim dizer “bem servida”.

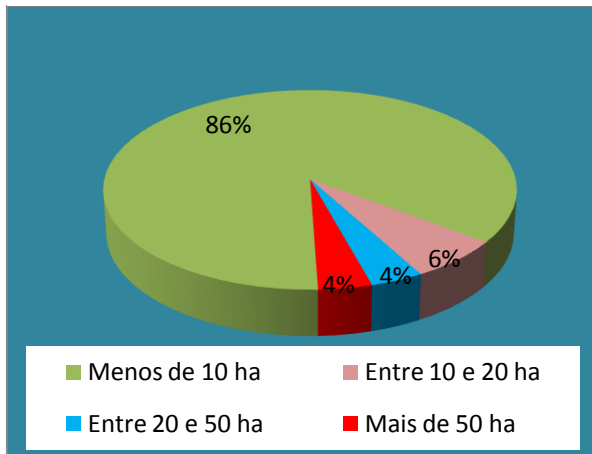
Diante do exposto denota-se, que esse empreendimento, assim como, a maioria dos projetos de transferência de água entre bacias, esta ligado a um favorecimento ao setor

agrícola da região beneficiada. Estamos falando de uma região policultora com destaque para a produção de cana-de-açúcar e abacaxi, duas culturas de grande valor comercial para o estado.

Um dos objetivos apontados pelo projeto do Canal da Vertente Litorânea é o desenvolvimento da agricultura familiar, ou seja, beneficiando o pequeno agricultor. No entanto, o estado da Paraíba ainda possui uma estrutura fundiária arcaica, herança do período colonial, esta se caracteriza pela concentração fundiária, ou seja, muita terra nas mãos de poucos (MOREIRA, 1997). O que é um reflexo da situação de todo o País.

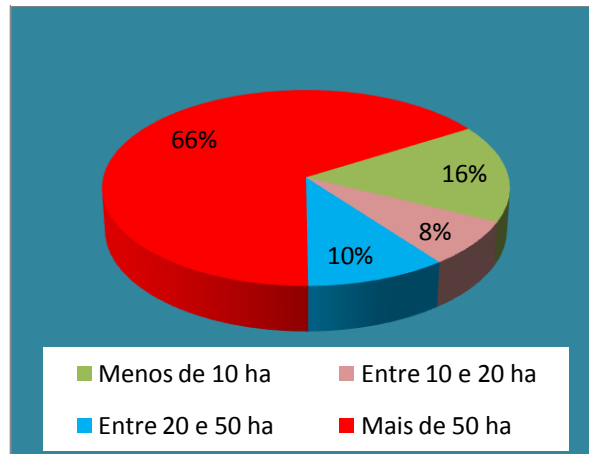
Na área de estudo, com relação a sua organização fundiária é possível observar que existe um numero significativo de comunidades rurais, entre agricultores familiares e assentamentos. O que fica evidenciado no grande número de pequenas propriedades. Em contrapartida os grandes estabelecimentos rurais ocupam uma área bem mais vasta, caracterizando um quadro de concentração de terras (Gráficos 3 e 4).

Gráfico 3: Quantidade de estabelecimentos rurais (%)



Fonte: IBGE, 2006.

Gráfico 4: Área de abrangência dos estabelecimentos rurais (%)



Fonte: IBGE, 2006.

Diante do exposto, surge a questão de quem será o real beneficiário do projeto, se o pequeno agricultor ou as grandes empresas agrícolas. Ao passo que não há no projeto nenhum ponto que aborde um processo de reforma agrária para a área de influência. Evidencia-se a dúvida a respeito do livre acesso a água pelos pequenos agricultores.

Com o funcionamento do empreendimento, é certo que todos desejarão estar próximos ao canal, devido a um custo menor do acesso e do transporte da água. Mais água para irrigação também significa um aumento na produção e, por conseguinte, expansão das

propriedades. Ameaçando a existência dos pequenos agricultores, que impelidos pela força do mercado, podem ser afastados do acesso ao recurso hídrico.

O cenário que se desenha é semelhante ao que ocorreu no Projeto das Várzeas de Sousa com o Canal da Redenção, um projeto que beneficiou grandes empresas, e que gerou conflitos pelo uso da água, como o que ocorre no assentamento Acauã, no município de Aparecida, onde os camponeses são impossibilitados e ou proibidos de utilizar a água do canal em detrimento das grandes empresas agrícolas beneficiadas (LIMA, 2009).

Outro ponto que merece reflexão, diz respeito à vazão total de água a ser utilizada no Canal da Vertente Litorânea, que pode chegar a 10 m³/s. Porém, acreditamos que manter essa vazão apenas com as águas do PISF não seria possível. Haja vista, que a vazão contínua que chegará ao Estado da Paraíba via o Eixo Leste é de 4,2 m³/s, podendo alcançar a vazão máxima de 10 m³/s, somente no período de cheia do rio São Francisco. Além do mais, é preciso lembrar que essa água também será utilizada para servir as adutoras que irão compor o Sistema Cariri, utilizando 3,2 m³/s da vazão contínua do Eixo Leste. A solução apontada pelo projeto é utilizar as águas de dois reservatórios, o de Acauã, de onde partirá o canal, e o de Araçagi, para manter a vazão regularizada. O canal trabalharia com a sua maior vazão, apenas quando o Eixo Leste estiver operando com a sua vazão máxima. Evidencia-se a dúvida se esses dois mananciais hídricos seriam capazes de suprir as demandas apontadas pelo projeto do Canal da Vertente Litorânea, lembrando que no caso do açude de Acauã, ainda é necessário manter a vazão natural do rio Paraíba. Fica o questionamento sobre qual demanda de uso das águas do canal será priorizada, quando este estiver operando com a sua vazão regular ou mínima.

O senso comum nos leva a acreditar que os conflitos por uso de água só ocorrem quando há um quadro de escassez deste recurso natural, no entanto, mesmo numa situação oposta, os conflitos podem ser eminentes, o que ocorre quando há uma situação de degradação qualitativa dos mananciais hídricos, ou quando há uma multiplicidade de usos de um determinado manancial, e um usuário interfere no uso da água frente aos outros. No estado da Paraíba, os conflitos que ocorrem envolvem basicamente dois tipos de usos, o abastecimento público e a irrigação (Quadro 2).

Quadro 2: Tipologia dos conflitos por água no Estado da Paraíba

Abastecimento público	Tipologia dos conflitos
Abastecimento público X Irrigantes	Acontece em geral em época de escassez hídrica quando o estado proíbe o uso da água de determinado manancial por parte dos irrigantes, priorizando assim o abastecimento público.
Abastecimento público X Expansão urbana	Acontece quando o perímetro urbano cresce na direção do manancial e o manancial passa a ter problemas como lançamento de esgoto urbano.
Abastecimento público X Indústria	Acontece quando a indústria é proibida de despejar esgoto em um determinado corpo d' água devido ao mesmo corpo d' água ser utilizado para o abastecimento público.
Abastecimento público X Abastecimento particular	Acontece quando o número de poços particulares cresce de forma descontrolada prejudicando os poços utilizados no abastecimento público. Acontece quando uma possível fonte de captação de água está localizada em terras particulares e o proprietário das terras se nega a ceder a água sem indenização prévia. No nordeste isto acontece muito com os açudes particulares.
Abastecimento público X Lazer	Acontece em territórios de grande fluxo turístico, mais precisamente de população de veraneio, que aumentam momentaneamente a população local, causando problemas de desabastecimento de água. Inclui estações balneárias de lazer.
Outros usos	Tipologia dos conflitos
Indústria X Pesca	Acontece quando determinada indústria despeja dejetos em local de prática pesqueira e os pescadores prejudicados pela poluição do corpo d' água e se mobilizam contra a indústria.
Indústria X Irrigação	Quando a indústria, sob o manto ou não, do abastecimento público ou não disputa água com a irrigação.
Reflexo da questão agrária	Tipologia dos conflitos
Projetos Irrigação X Agricultores localizados no entorno de corpos hídricos	Quando projetos de perímetros irrigados não preveem o abastecimento de terras no entorno de suas margens, muitas vezes gerando expectativas que se frustram, ou mesmo gerando ocupações de agricultores interessados nas águas que passam por estas terras.
Grandes proprietários irrigantes X Agricultores familiares irrigantes	Quando diferentes irrigantes disputam a água de um mesmo manancial para irrigação. Os grandes proprietários utilizam a água na fruticultura exportadora e os agricultores familiares utilizam para subsistência e para o abastecimento do mercado interno.

Fonte: (LIMA; VIANNA, 2009)

De acordo com a metodologia adotada, para identificar os potenciais conflitos que possam se desenvolver na área de estudo, se faz necessário identificar os atores envolvidos, bem como caracteriza-los quanto as suas intenções e seu espaço e tempo de atuação (Quadros 3, 4, 5 e 6).

Quadro 3: Governo do Estado da Paraíba

INTENÇÃO	Beneficiar agro-investidores, transformando a região num polo de agricultura irrigada.	
ESPAÇO	GERAL	ESPECÍFICO
	Atua em todo território paraibano	Área de influência do Canal da Vertente Litorânea.
TEMPO	GERAL	ESPECÍFICO
	Atua em caráter permanente	A ação do Governo do Estado se dá a partir da iniciativa de investir recursos financeiros federais, para a construção do Canal da Vertente Litorânea, e se estende de maneira contínua com a conclusão e funcionamento do projeto, através dos seus órgãos de gerenciamento.

Quadro 4: Prefeituras Municipais

INTENÇÃO	Garantir o acesso à água, sobretudo, para o abastecimento da população e também para impulsionar o desenvolvimento econômico no sentido amplo.	
ESPAÇO	GERAL	ESPECÍFICO
	Atuam nos seus respectivos territórios	Perímetro urbano
TEMPO	GERAL	ESPECÍFICO
	Atuam desde o período da emancipação política dos respectivos municípios.	A partir do início do funcionamento do empreendimento.

Quadro 5: Pequenos agricultores

INTENÇÕES	Lutar por um processo de reforma agrária e garantir o acesso à água para o desenvolvimento das suas atividades agropecuárias.	
ESPAÇO	GERAL	ESPECÍFICO
	Atuam por todo o Estado da Paraíba, através de entidades como a CPT e o MST.	Terras próximas ao canal
TEMPO	GERAL	ESPECÍFICO
	Frente a um quadro de concentração fundiária, a ação dos pequenos agricultores familiares é permanente, renova-se a cada dia, ganha novas formas, acompanhando as transformações no campo, que não cessam.	A atuação ocorrerá com o funcionamento do empreendimento, e o acesso à água do canal.

Quadro 6: Grandes latifundiários do agronegócio

INTENÇÃO	Usar da sua influência para garantir o uso irrestrito da água do canal, para o desenvolvimento da produção agrícola empresarial e da pecuária.	
ESPAÇO	GERAL	ESPECÍFICO
	Toda a área de influência do empreendimento	Terras adjacentes ao canal
TEMPO	GERAL	ESPECÍFICO
	O processo de formação do território brasileiro privilegiou um quadro de concentração fundiária, dando origem a uma oligarquia que atua em caráter permanente para garantir seus interesses.	Com o funcionamento do empreendimento, terá acesso à água do canal, caracterizando neste caso o “hidroagronegócio”.

Consideramos as principais demandas por uso de água na região onde esta sendo implantado o Canal da Vertente Litorânea, que são para o abastecimento humano, irrigação e pecuária. Para identificar a tipologia dos potenciais conflitos que podem vir a se desenvolver. Dessa maneira, acreditamos que os conflitos em potencial podem ocorrer entre: Abastecimento público X Irrigantes, Abastecimento público X Pecuária e Grandes proprietários irrigantes X Agricultores familiares irrigantes. Utilizamos os municípios como unidade territorial para mapear as zonas potenciais onde esses conflitos podem se desenvolver. Para indicar essas áreas adotamos as seguintes variáveis:

- **Abastecimento público X Irrigantes:** áreas populosas, de intensa atividade agrícola, sobretudo, de culturas de grande valor comercial.
- **Abastecimento público X Pecuária:** áreas populosas, tradicionalmente ligadas ao desenvolvimento de atividade pecuária, destacando-se na criação de bovinos, com rebanhos de tamanho considerável.
- **Grandes proprietários irrigantes X Agricultores familiares irrigantes:** áreas onde, apesar de um quadro de concentração fundiária, há um considerável número de pequenas propriedades, que desenvolvem cultivos de menor valor comercial, frente a culturas de grande valor praticadas nas grandes propriedades.

De acordo com esta análise foi produzido o Mapa das zonas de potenciais conflitos (Mapa 4), que mostra os municípios com maior e menor potencial de conflitos pelo uso das águas transpostas pelo Canal da Vertente litorânea.

As áreas no entorno de toda a extensão do canal estão sujeitas a potenciais conflitos pelo uso da água. No entanto, acreditamos que nos municípios atendidos basicamente pelos segundo e terceiro trechos do canal, os conflitos se darão de forma mais veemente. Isso porque se enquadram naquilo que consideramos ser o principal objetivo desse projeto, a criação de um polo de agricultura irrigada. Por serem os que apresentam uma maior representatividade na produção de culturas agrícolas de grande valor comercial.

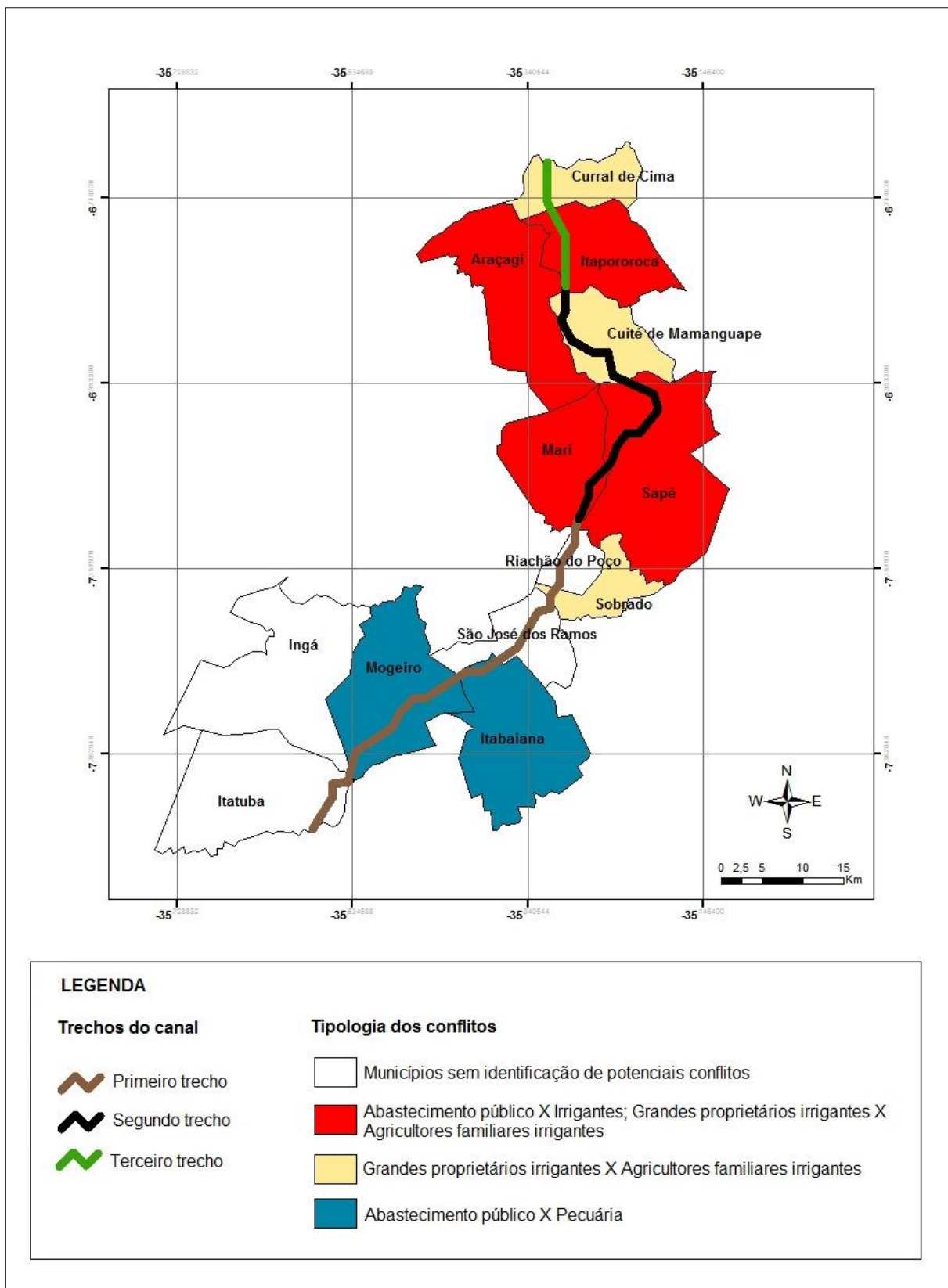
As zonas em vermelho indicam os municípios com potenciais conflitos entre Abastecimento público X Irrigantes e Grandes proprietários irrigantes X Agricultores familiares irrigantes. São municípios de considerável contingente populacional, onde as demandas de abastecimento das suas populações podem interferir sobre outros usos, principalmente a irrigação, por se tratar de uma área de intensa atividade agrícola. Nesta área, apesar de existir um quadro de concentração fundiária, há um número considerável de pequenos agricultores familiares, que se confrontam com o tipo de agricultura praticada nos latifúndios, voltados, sobretudo a monocultura de cana-de-açúcar e abacaxi. Já nas pequenas propriedades há o cultivo de gêneros alimentícios, a exemplo do feijão, mandioca, batata doce e etc.

Essas características da zona rural, também se estendem para as zonas em amarelo, onde apontamos potenciais conflitos entre Grandes proprietários irrigantes X Agricultores familiares irrigantes. Aqui não consideramos conflitos envolvendo o abastecimento público, haja vista que os municípios possuem um pequeno número de habitantes, e consequentemente uma baixa situação conflituosa entre abastecimento e irrigação.

As zonas em azul são apontadas como áreas, onde podem ocorrer conflitos envolvendo o Abastecimento público X Pecuária. São municípios que possuem tradição na criação de gado, constituindo-se numa das áreas com maior rebanho no Estado da Paraíba. Onde a demanda para o abastecimento do rebanho pode rivalizar com a demanda para o abastecimento humano, por se tratar também de áreas com considerável contingente populacional.

As zonas deixadas em branco não indicam a inexistência de potenciais conflitos, mas de acordo com os objetivos da pesquisa nos dedicamos a identificar e mapear os conflitos que podem ser mais representativos. Também não podemos descartar que as tipologias dos conflitos mudem, podendo ocorrer entre variáveis distintas das que foram relacionadas, como por exemplo, entre Pecuária X Irrigantes. Essas são situações mais abrangentes que poderão ser mais bem visualizadas e analisadas com o funcionamento do empreendimento.

Além dos conflitos apontados não podemos deixar de mencionar que o processo de implantação do Canal da Vertente Litorânea já leva a situações conflituosas. Que envolvem basicamente a desapropriação de terras para a passagem do canal. Uma situação que pode afetar de maneira mais aguda os pequenos proprietários que podem perder grandes fatias das suas propriedades.



Mapa 4: Mapa das zonas de potenciais conflitos. Fonte: GEOPORTAL AESA/IBGE

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É através da análise dos projetos que os Estados beneficiados pelo PISF implantam em seus respectivos territórios para a distribuição das águas que estão por vir, que podemos encontrar respostas para um dos principais questionamentos quanto à transposição das águas do rio São Francisco. A quem servirá essa nova fonte de recursos hídricos?

Em síntese, podemos definir o projeto do Canal da Vertente Litorânea da Paraíba, como uma iniciativa de ofertar água para quem já tem água, num explícito favorecimento para o desenvolvimento do agronegócio. Através desse empreendimento parece se perpetuar a política de recursos hídricos para o Nordeste, implantada durante o século XX, que ficou caracterizada por um fortalecimento da concentração de terras, renda e riquezas, além das estruturas de abastecimento hídrico.

Nesse trabalho nos dedicamos a analisar esse projeto, buscando um melhor entendimento de todos os elementos que o permeiam. Essa análise se deu em forma de prognóstico, tendo em vista que o nosso objeto de estudo é um empreendimento que ainda se encontra em processo de construção. Não foi possível a realização de um trabalho de campo, que seria de grande importância, mas a ausência dessa atividade foi em parte suprida por um conhecimento prévio da região analisada, através de outras atividades desenvolvidas no transcorrer do curso de graduação em geografia. Como a análise se deu também de uma maneira mais geral, a utilização de dados secundários, sobretudo do IBGE, se revelou como um importante auxílio. Qualificando esta pesquisa para uma futura análise, onde poderá ser verificada ou não a existências desses conflitos.

Através da interpretação dos dados analisados, é possível perceber que a escolha para a sua área de implantação foi minuciosamente planejada. Trata-se de uma região de intensa atividade agrícola, sendo bastante representativos os cultivos do abacaxi e da cana-de-açúcar, duas lavouras de grande valor comercial para o Estado. Apesar de não apresentar uma situação de escassez hídrica, pois as águas a serem transpostas representam apenas mais uma fonte desse recurso, possui elementos que podem desencadear potenciais conflitos pelo uso da água. Somado ao contingente populacional, existe um quadro de concentração fundiária que não restringe a existência de um considerável número de pequenas propriedades, onde são cultivadas lavouras de menor valor comercial que em certas localidades chegam a sobrepor-se no total da área plantada aos cultivos do abacaxi e da cana-de-açúcar. É um espaço onde se

colocam frente a frente os interesses do agronegócio e da pequena agricultura familiar por água para irrigação ou abastecimento do rebanho, e da população por água para abastecimento.

Expomos no trabalho algumas das circunstâncias que podem levar a essas situações conflituosas, bem como apontamos as zonas potenciais onde esses conflitos podem se desenvolver. Por outro lado, deixar passar essa água pela região do Cariri Paraibano, onde existe carência quanto a esse recurso, e não há nenhum projeto contundente para o seu aproveitamento. Para servir a uma região com características de área sub-úmida, levará a conflitos em escalas bem maiores do que os abordados nesta pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASA, Articulação no Semiárido Brasileiro. **Reflexões e proposições da Articulação no Semiárido Brasileiro (ASA), no intuito de contribuir para a garantia do acesso a água para todas as pessoas no Semiárido**. Recife: ASA, 2011. Disponível em <http://www.asabrasil.org.br/>. Acesso em: 20 de setembro de 2013.

AB SABER, A. N.; **Os Domínios de Natureza no Brasil Potencialidade Paisagística**. São Paulo: Ed. Ateliê, 2003.

ANDRADE, Manuel Correia de. **Os rios do açúcar do Nordeste oriental/ O rio Mamanguape**. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, Conselho de cultura, 1997. 71 p. v2.

ANDRADE, Gilberto Osório de. **Os rios do açúcar do Nordeste oriental/ O rio Paraíba do norte**. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, Conselho de cultura, 1997. 166 p. v3.

ANDRADE, José Lopes de. **Oligarquias, secas e açudagem: um estudo de suas interrelações funcionais**. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 1980. 57p.

BRASIL. **A problemática e a política da terra e água do Nordeste**. Recife, SUDENE, 1985. 298 p. v7.

_____. **Utilização múltipla das águas do São Francisco, possibilidades de conflitos de interesses**. Rio de Janeiro: ELETROBRÁS.

_____. **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil. 2004.

_____. **Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional. Relatório de Impacto Ambiental – RIMA**. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2004. Disponível em <http://integração.gov.br/>. Acesso em: 20 de outubro de 2013.

BRITO, Franklyn Barbosa de. **O CONFLITO PELO USO DA ÁGUA DO AÇUDE EPITÁCIO PESSOA (BOQUEIRÃO) – PB**. 2008. 208f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

BRITO, Franklyn Barbosa de. **Conflitos pelo acesso e uso da água: integração do rio São Francisco com a Paraíba (Eixo Leste)**. 2013. Tese (Doutorado em Geografia) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

CARVALHO, M. G. R. F. de. **Classificação Geomorfológica do Estado da Paraíba**. João Pessoa: Ed. Universitária/Funape, 1982.

CASTRO, Josué de. **Geografia da fome (o dilema brasileiro: pão ou aço)**. Rio de Janeiro: Edições Antares, 1984.

COELHO, Jorge. **As secas do Nordeste e a indústria das secas**. Petrópolis: Editora Vozes, 1985. 87p.

COUTINHO, Allana Anjos. **TECNOLOGIAS SOCIAIS COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO PARTICIPATIVA: A EXPERIÊNCIA DA COMUNIDADE LAJEDO DA TIMBAÚBA-PB “Por uma nova gestão de águas”**. 2010. 122f. Dissertação (Mestrado em Geografia)- Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

CPRM Serviço Geológico do Brasil (2005). **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, Estado da Paraíba**. Recife, CPRM/PRODEEM. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br>. Acesso em: 10 de agosto de 2013.

EMBRAPA Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Levantamento exploratório Reconhecimentos de solos do Estado da Paraíba**. Recife: Embrapa Solos/UEP, 1972. Disponível em: <http://www.uep.cnps.embrapa.br/solos/index.php?link=pb>. Acesso em: 27 de junho de 2013.

FURTADO, Celso. **A fantasia desfeita**. Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1989. 206p.

GUERRA, Paulo de Brito. **A civilização da seca**. Fortaleza, DNOCS, 1981. 324p.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 23 de outubro de 2013.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 25 de novembro de 2013.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção agrícola municipal 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 25 de novembro de 2013.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2012**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 3 de novembro de 2013.

LACERDA, Alecksandra Vieira de. **A semi-aridez e a gestão em Bacias Hidrográficas: visões e trilhas de um divisor de ideias**. João pessoa: UFPB, 2003. 164p.

LIMA, Valéria Raquel Porto de. **GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS: CONFLITO E NEGOCIAÇÃO DA ÁGUA DO CANAL DA REDENÇÃO – SERTÃO DA PARAÍBA**. 2009.176f. Dissertação (Mestrado em Geografia) da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

MALVEZZI, Roberto. **Semiárido, uma visão holística**. Brasília: Confea, 2007. 140p

MOLLE, François. **Marcos históricos e reflexões sobre a açudagem e seu aproveitamento**. Coleção Mossoroense série C, 1991. 186p

MOREIRA, Emilia; TRAGINO, Ivan. **Capítulos de Geografia Agrária da Paraíba**. João Pessoa: Editora Universitária, 1997. 332 p.

MOREIRA, Emilia. **Evolução do Processo de produção do Espaço Paraibano**. João Pessoa, Cadernos do NDIHR, nº 23. 1990.

MOREIRA, Emilia. **Atlas de Geografia Agrária da Paraíba**. João Pessoa: Ed. Universitária/UFPB, 1997. 189p.

PARAIBA. **Plano Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba – PERH PB**. João Pessoa: Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente – SECTMA/Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA. Disponível em <http://www.aesa.pb.gov.br/perh/perh.html>. Acesso em: 20 de julho de 2013.

_____. **Relatório anual sobre a situação dos recursos hídricos no Estado da Paraíba: ano hidrológico 2008-2009**. João Pessoa: Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente – SECTMA/Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA. Disponível em <http://www.aesa.pb.gov.br/>. Acesso em: 15 de julho de 2013.

RAFFESTIN, Claud. **Por uma Geografia do Poder**. São Paulo: Ática, 1993. 266p.

SUASSUNA, João. **Contribuição ao estudo hidrológico do semi-árido nordestino**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2000.

SAQUER, Marcos Aurélio. **Abordagens e concepções de território**. 2 ed. São Paulo: Expressão popular. 2010. 200 p.

SUASSUNA, João. **Transposição do Rio São Francisco na perspectiva do Brasil Real**. São Paulo: Porto de Ideias, 2010.

THUAL, François. **Methodes de la géopolitique**. Paris: Editora Ellipses, 1996, 127p.

VIANNA, P. C. G. **O Sistema aquífero Guarani (SAG) no Mercosul**. 2002. Tese (Doutorado em Geografia) Universidade de São Paulo, São Paulo.